MÉMOIRES

DU

MUSÉUM NATIONAL

D'HISTOIRE NATURELLE

NOUVELLE SÉRIE

TOME XIII

FASCICULE 1

Dr René Jeannel

LES CALOSOMES

PARIS

ÉDITIONS DU MUSÉUM

36, rue Geoffroy Saint-Hilaire (Ve)

1940

Mai 1940

MÉMOIRES

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Les **Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle** paraissent sans périodicité fixe. Chaque volume est formé d'un nombre variable de fascicules, publiés isolément et ne contenant qu'un seul mémoire.

Les *Mémoires* sont destinés à la publication de travaux d'une certaine étendue concernant l'Histoire naturelle. Ceux qui sont destinés à servir de thèses de doctorat peuvent être reçus aux mêmes conditions que les travaux ordinaires.

Les auteurs reçoivent 25 tirages à part de leurs travaux, brochés et sous couverture. Ils s'engagent à ne pas les mettre dans le commerce.

Les travaux destinés aux **Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle** doivent être remis à M. le Dr R. Jeannel, 45 *bis*, rue de Buffon, Paris (5e), ou à tout autre professeur du Muséum. Dans tous les cas, leur publication est subordonnée à une décision de l'Assemblée des Professeurs.

Le prix de l'abonnement pour un volume, est de *230 francs*.

Le montant des abonnements et les demandes de fascicules doivent être adressés au *Muséum national d'Histoire naturelle, service des ventes*, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris (5e).

Compte chèques postaux : Paris 124-03.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Nouvelle série, Tome XIII. Fasc. 1, p. 1 à 240, pl. I à VIII
Publié le 15 mai 1940.

LES CALOSOMES

[COLEOPTERA CARABIDAE]

par le Dr René JEANNEL
professeur au Muséum national d'Histoire naturelle

SOMMAIRE

Première partie : Généralités

INTRODUCTION (p. 2) : lignées gondwaniennes et lignées laurasiennes (p. 5).

DÉFINITION ET POSITION SYSTÉMATIQUE DES CALOSOMES (p. 6).

MORPHOLOGIE (p. 10).

Organe copulateur mâle (p. 10) : horismologie (p. 10); le pénis et les styles (p. 12); le ligule, son évolution (p. 13).

Organe copulateur femelle (p. 15).

Caractères sexuels secondaires (p. 17).

Chétotaxie (p. 18).

Morphologie externe (p. 22) : les antennes (p. 22); les mandibules (p. 22); les palpes (p. 22); le labium (p. 22); le pronotum (p. 23); les pièces sternales (p. 23).

Évolution de la seulpture de l'élytre (p. 24) : le type primitif triploïde (p. 24); la pentaploïdie (p. 26); les types lisses (p. 27); l'hétérodynamie (p. 27) eonelusions (p. 28).

LES CALOSOMES FOSSILES (p. 30).

CHOROLOGIE ET ÉVOLUTION (p. 36).

Les lignées primitives (p. 36) : les souehes gondwaniennes (p. 37).

Les Calosomes lobés (p. 40) : les Calosomes australiens (p. 40); les Calosomes lobés de l'hémisphère nord (p. 41).

Origine afrieano-brésilienne des Calosomes ongulés (p. 44) : la divergence de ponctuation des pièces sternales (p. 45).

Les lignées d'origine brésilienne (p. 48) : les *Castrida* sudamérieains (p. 48); la série phylétique de *Callitropa* et le peuplement des déserts américains (p. 50).

Les lignées d'origine indo-afrieaine (p. 52) : les genres des savanes tropieales indo-afrieaines (p. 52); le peuplement de la zone érémienne de l'aneien

monde (p. 56); l'évolution pentaploïde des *Campalita* et *Charmosta* dans la région méditerranéenne (p. 57); la série phylétique de *Callisthenes* (p. 60); les Calosomes des îles de l'Atlantique (p. 62).
L'évolution caraboïde des Calosomes montagnards (p. 64).

Deuxième partie : Systématique

Tableau des genres (p. 68).
I. Les Calosomes lobés (p. 71).
1. Gen. *Australodrepa* Lap. (p. 72); 2. Gen. *Calodrepa* Motsch. (p. 75); 3. Gen. *Calosoma* Web. (p. 79).
II. La série phylétique de *Castrida-Caminara* (p. 87).
4. Gen. *Castrida* Motsch. (p. 89); 5. Gen. *Caminara* Motsch. (p. 100); 6. Gen. *Campalita* Motsch. (p. 106); 7. Gen. *Charmosta* Motsch. (p. 121); 8. Gen. *Ctenosta* Motsch. (p. 123); 9. Gen. *Haplothorax* G. R. Wat. (p. 131); 10. Gen. *Carabops* Jae. (p. 134); 11. Gen. *Orinodromus* Kolbe (p. 139); 12. Gen. *Carabomorphus* Kolbe (p. 149).
III. La série phylétique de *Callisthenes* (p. 160).
13. Gen. *Chrysostigma* Kirby (p. 161); 14. Gen. *Microcallisthenes* Apf. (p. 170); 15. Gen. *Callisthenes* Fisch. (p. 180); 16. Gen. *Teratexis* Sem. (p. 196).
IV. La série phylétique de *Callitropa* (p. 198).
17. Gen. *Camedula* Motsch. (p. 199); 18. Gen. *Callitropa* Motsch. (p. 209); 19. Gen. *Carabomimus* Kolbe (p. 221); 20. Gen. *Calopachys* Haury (p. 231).
Catalogue synonymique des espèces (p. 236).

PREMIÈRE PARTIE

GÉNÉRALITÉS

Cette étude des Calosomes fera suite à trois monographies que j'ai réeemment fait paraître dans la *Revue française d'Entomologie*. Elles furent toutes trois élaborées avec l'arrière-pensée d'en tirer des conclusions biogéographiques, car les groupes étudiés avaient été spécialement choisis parce qu'ils m'apparaissaient comme des lignées très homogènes.

Après ces révisions des Bembidiides endogés, grande lignée d'origine gondwanienne (1), des Hilétides afrieano-brésiliens (2) et des Migadopides à dispersion antaretique australo-sudamérieaine (3), j'entreprends ici celle des Calosomes. *Carabidae* très aneiens, répartis aetuellement sur toute la surfaee du globe, l'histoire de leurs lignées sera suseeptible d'apporter des lumières sur le vaste problème des origines des faunes actuelles.

(1) R. Jeannel. Les Bembidiides endogés, monographie d'une lignée gondwanienne. (*Rev. franç. d'Ent.*, III, 1937, p. 241-396).
(2) R. Jeannel. Les Hilétides, une lignée africano-brésilienne. (*Rev. franç. d'Ent.*, IV. 1938, p. 202-219).
(3) R. Jeannel. Les Migadopides, une lignée subantarctique. (*Rev. franç. d'Ent.*, V, 1938, p. 1-55).

Mais, dira-t-on, les Calosomes ont été déjà l'objet d'études d'ensemble; G. V. de Lapouge (1) s'est livré à leur sujet à de vastes considérations phylogéniques et S. Breuning (2) a tout récemment donné une monographie systématique du groupe. Mais on ne peut pas dire que la filiation des espèces ait été clairement dégagée. Si le travail de Breuning a le mérite d'avoir consciencieusement analysé les espèces, les groupements génériques proposés, et aussi surtout ceux de Lapouge, ne sont fondés, la plupart du temps, que sur des caractères de convergence et n'apportent qu'une extraordinaire confusion. On constatera sans doute avec étonnement que j'aie dû faire littéralement table rase des monographies de mes prédécesseurs. Ma meilleure justification, il me semble, sera que les lignées de Calosomes, telles que j'ai cru pouvoir les dégager, se présentent avec des distributions géographiques qui cadrent absolument avec l'histoire du morcellement du continent de Gondwana au cours du Secondaire.

Avant d'entrer dans cette étude des Calosomes, il me paraît utile de rappeler comment je crois que doivent se poser les problèmes de la biogéographie dynamique et pourquoi je me suis toujours adressé de préférence à des groupes de Carabiques.

Tout d'abord, je suis convaincu que la seule méthode féconde consiste à choisir des groupes bien homogènes, à en faire l'analyse taxonomique et systématique, à débrouiller la filiation des espèces et reconstituer des lignées, pour finalement découvrir leur histoire. Or il n'est pas douteux que les Carabiques sont un groupe de choix pour de telles entreprises.

Les Carabiques, ou *Caraboidea*, sont très isolés des autres Coléoptères terrestres, et certainement très anciens. L'ensemble de leurs caractères morphologiques suffirait à le démontrer.

La persistance des sutures notopleurales du prothorax, celle du sternite II primitif de l'abdomen sont évidemment des dispositions archaïques; il en est de même de la structure tubuleuse des testicules, de celle méroïstique des ovaires, qui sont évidemment des stades moins spécialisés que les testicules folliculeux et les ovaires holoïstiques des autres Coléoptères. D'autre part les *Adephaga* sont remarquables par l'archaïsme de leur type larvaire, puisque, seuls de tous les Insectes supérieurs, ils ont conservé chez la larve un carpos interposé entre le fémur et le tibia, absolument comme les Trichoptères, les Thysanoures ou même les Myriapodes (3).

(1) G. V. de Lapouge. Coleoptera Adephaga. Fam. *Carabidae*, subfam. *Carabinae*. (Wytsm. *Gen. Insect.*, fasc. 192, 1929-30).

(2) S. Breuning. Monographie der Gattung *Calosoma* Web. : I. Teil (*Kol. Rundsch.*, XIII, 1927, p. 129-232); II. Teil (*Wien. ent. Ztg.*, XLIV, 1928, p. 81-141); III. Teil (*Kol. Rundsch.*, XIV, 1928, p. 43-101).

(3) Mon interprétation de la patte larvaire des *Adephaga* a été violemment combattue par H. J. Hansen dans ses « Studies on Arthropoda », III (1930). Malgré ses critiques, trop souvent malveillantes, je persiste à soutenir le bien-fondé de ma manière de voir : les dessins donnés par Hansen lui-même dans les planches de ses « Studies » démontrent

On trouve donc dans la plupart des organes des Carabiques des états primitifs qui rappellent les souches anciennes et attestent un isolement très ancien. Je ne puis insister ici sur les nombreux caractères produits par cet isolement : structure de l'aile, soudure des sternites abdominaux, présence des fouets de la série ombiliquée sur le champ radial de l'élytre. Tout indique bien que la lignée des *Caraboidea* doit avoir ses origines dans les premiers âges de la différenciation des Coléoptères, c'est-à-dire dans une époque reculée et impossible à préciser de l'ère primaire. En tout cas le phylogéniste peut avoir la certitude que l'évolution des lignées des Carabiques s'est activement déroulée pendant le Secondaire.

La paléontologie n'apporte aucune lumière sur les origines des Carabiques, mais elle nous renseigne abondamment sur d'autres groupes d'Insectes qui ont peuplé la Terre dès la fin du Primaire.

En règle générale, tous les Insectes du Primaire connus par les dépôts houillers d'Europe et de l'Amérique du Nord, appartiennent à des groupes presque tous éteints, tous hétérométaboles. A l'Anthracolithique, l'hémisphère nord jouissait, comme on le sait, d'un climat tropical. Il semble bien que ce soit sur les anciens continents de cet hémisphère (Laurasie) (1) que s'est développée cette faune d'Insectes hétérométaboles dont la plupart des représentants disparaissent à la fin du Primaire, devant l'irruption des holométaboles, venus du Gondwana.

Pour interpréter ces faits, il faut tenir compte de l'inégalité de nos connaissances paléontologiques dans les diverses régions du globe. A part quelques découvertes récentes dans l'Australie et l'Afrique du Sud, tous les documents que nous avons sur les Insectes du Primaire proviennent de gisements européens ou nord-américains; ils nous renseignent sur la faune de la Laurasie, aucunement sur celle de la Gondwanie à l'époque de sa flore à *Glossopteris*. Il y a tout lieu de croire que les holométaboles, dont les premiers restes fossiles n'apparaissent qu'au Trias en Europe, se sont développés dès le Permo-carbonifère sous les climats tempérés du continent de Gondwana, en même temps que les Conifères et les premiers Reptiles. Tout cet ensemble de faunes et de flores n'a envahi la Laurasie qu'à la fin du

clairement l'existence du carpos, ou « patella », dans la patte d'un grand nombre d'Arthropodes de tous groupes, et même d'Insectes.

Il est d'ailleurs une série de faits expérimentaux, depuis longtemps établis par Przibram et Brecher (1924), et relatés par L. Chopard (Biol. Orthopt., 1939, p. 336), qui démontrent bien la signification paléogénétique de cet article que j'ai nommé « médius » et qui n'est autre que le carpos primitif. Dans les expériences d'hétéromorphoses chez le *Carausius*, lorsqu'on fait régénérer dans certaines conditions une patte à la place de l'antenne, l'appendice hétéromorphe a les caractères d'une patte de la 1re paire, mais avec un article supplémentaire entre le fémur et le tibia. Brecher (1924) l'appelle « patella ». Je le reconnais pour un médius, pour le carpos, qui réapparaît par atavisme dans ce membre hétéromorphe. Peut-on refuser la qualité de carpos au « médius » des larves d'Adephaga, des Trichoptères ou des Thysanoures?

(1) *Laurasia* (Du Toit) désigne l'ensemble des massifs anciens de l'hémisphère nord : Amérique du Nord (Laurentia), et Eurasie (Scandinavie, Russie et Angara), par opposition au Gondwana, groupant tous les vieux massifs australs, au sud de la Téthys.

Permien, sous l'influenee de changements climatiques en rapport avee les déplacements polaires. La révolution apparente des faunes et flores de l'hémisphère nord à la fin du Permien, s'explique par une immigration en masse de lignées gondwaniennes. Mais il est bien évident que ces lignées gondwaniennes ont aussi continué leur évolution sur la Gondwanie au cours de son fraetionnement, pendant le Seeondaire.

Tout ce que nous apprend la phylogénie et la biogéographie des Coléoptères s'aeeorde avec cette notion de l'origine gondwanienne des lignées primitives des holométaboles. Les études que je poursuis depuis longtemps sur divers groupes et particulièrement sur des Carabiques, ont apporté un bon nombre de faits précis qui éelairent l'histoire des migrations de ces lignées gondwaniennes anciennes.

Il y a d'abord une notion très générale qui se dégage de toutes les monographies de Coléoptères que j'ai entreprises :

« *Dans tous les groupes dont l'histoire remonte assez loin dans le passé* « *géologique, il existe deux catégories de lignées. Les unes occupent les* « *restes du continent de Gondwana, et représentent la survivance d'espèces* « *ou groupes d'espèces qui ont évolué pendant le Secondaire. Les autres* « *occupent la région holarctique, et leur épanouissement évolutif ne date* « *que du Tertiaire.* »

Cette opposition apparaît déjà dans ma Monographie des *Trechitae,* dont les tribus des *Tridentati* sont gondwaniennes, à évolution du Secondaire, avec quelques espèees seulement émigrées dans la région méditerranéenne, et la tribu des *Trechini* (*Bidentati*), strictement holarctique, à évolution datant du Tertiaire. De même chez les *Catopidae*, les groupes *Eucatopitae*, *Nemaditae, Anemaditae* sont gondwaniens, alors que les *Catopitae* et les *Bathysciitae* sont « laurasiens » tertiaires.

Il en sera de même dans l'immense majorité des Coléoptères, en particulier chez les *Tenebrionidae,* ou chez les Carabiques. Une révision générale des *Caraboidea,* que je compte publier sous peu, mettra en relief cette dualité des grandes lignées qu'il serait vain de chercher à apercevoir dans le chaos des Catalogues systématiques dont nous disposons actuellement. On verra dans ce travail que les Calosomes ne manqueront pas à cette règle et que leur révision permettra de dégager des lignées gondwaniennes anciennes et des lignées laurasiennes tertiaires, l'ensemble du vaste groupe des Carabes n'étant d'ailleurs qu'une de ces lignées laurasiennes tertiaires des Calosomes, mais différemment spécialisée.

On connaît maintenant avec précision l'histoire du continent de Gondwana, dont les fragmentations successives sont en rapport avec la dérive des socles continentaux mise en évidence par Wegener. Les isolements successifs qui en sont résultés, combinés avec les changements de climats déterminés par le déplacement relatif des pôles, ont eu pour effet que les lignées gondwaniennes d'êtres vivants ont été soumises à des migrations et des ségrégations qui font qu'elles ont évolué sur des aires géographiques particulières.

Les trois monographies réecntes auxquelles j'ai fait allusion dans les premières lignes de cet ouvrage, avaient pour but principal d'analyser ces différents types de distribution des lignées gondwaniennes.

Les Bembidiides endogés (*Anillini*) sont une vieille lignée gondwanienne orientale, dont l'histoire s'est déroulée pendant le Secondaire sur les fragments du Gondwana entourant l'océan Indien. On a pu suivre la colonisation de la région méditerranéenne par des rameaux dérivés des souches gondwaniennes, au Montien.

Les Hilétides, lignée africano-brésilienne, montrent que la formation de l'Atlantique Sud précède le creusement du canal de Mozambique, et qu'il existe des rapports plus directs entre les espèces malgaches et éthiopiennes qu'entre les malgaches et les indiennes. Une Lémurie purement indo-malgache ne semble donc pas avoir existé; les affinités entre espèces indiennes et malgaches doivent toujours s'être développées par l'intermédiaire de l'Afrique orientale. On verra que les Calosomes ne contrediront pas cette manière de voir.

Les Migadopides enfin ont été un remarquable type de groupe antarctique, australo-sudaméricain, très particulier mais fréquent parmi les lignées gondwaniennes. Les enseignements de leur étude ne seront pas inutiles pour comprendre l'histoire des Calosomes.

C'est en effet à la lumière des faits mis en relief par l'étude de ces quelques grandes lignées localisées sur des fragments du Gondwana, qu'il sera possible d'interpréter la distribution des Calosomes qui peuplent actuellement à peu près toutes les contrées du globe.

Avant d'aborder cette étude, quelques mots sur un point de nomenclature. Suivant l'exemple de Ch. Alluaud (1916), de P. Lesne (1939) et d'autres auteurs, j'adopterai les désinences *masculines* « — *idae* » pour les familles, « — *itae* » pour les sous-familles, « — *ini* » pour les tribus. La désinence « — *inae* », pour les sous-familles, quoique généralement usitée, est illogique, étant simplement le féminin de « — *ini* ».

Les noms propres de famille, en latin, sont formés avec la désinence « — *idae* », qui est masculine; par exemple : *Atridae, arum,* les Atrides. La désinence « — *itae* » est aussi masculine; exemple : *Oritae, arum,* les Orites.

Définition et position systématique

Les Calosomes et les Carabes forment un groupe très homogène, auquel on rattache les *Cychrus*, et aussi les *Ceroglossus* du Chili et les *Pamborus* de l'Australie. Ce groupe sera érigé au rang de famille dans la nouvelle systématique des *Caraboidea* que je prépare et ferai connaître d'ici peu.

La famille *Carabidae* (s. str.), ainsi comprise, n'a guère de parenté directe qu'avec les *Nebriidae*. On sait d'ailleurs que Th. Sloane, dans sa

classification qui avait marqué en 1895 un progrès considérable sur les précédentes, avait rapproché ces deux groupes sous le nom de « *Carabidae aperti* », parce que, seuls de tous les Carabiques, ils ont des cavités coxales

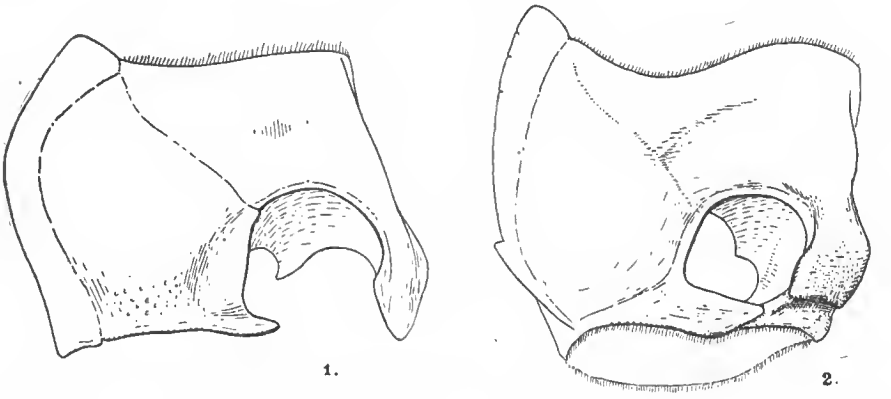


Fig. 1. — Cavité coxale antérieure ouverte de *Nebria livida* L. — Fig. 2. Cavité coxale antérieure fermée de *Scarites buparius* Forst.

antérieures largement ouvertes en arrière, la pointe de l'épimère n'entrant pas au contact du prosternum (fig. 1 et 2).

On sait aussi que les *Carabidae* (s. str.), comme bien d'autres groupes de *Caraboidea*, sont « *disjuncti* », en ce sens que l'épimère du mésotho-

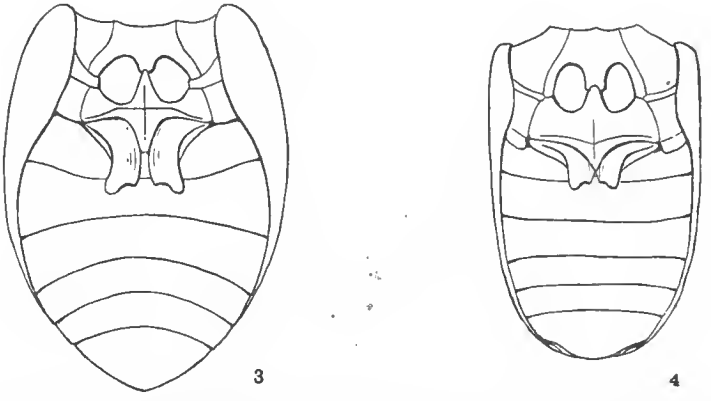


Fig. 3. — Cavité coxale intermédiaire disjointe de *Cychrus*. — Fig. 4. Cavité coxale intermédiaire fermée de *Pterostichus*.

rax s'insinue entre le mésosternum et le métasternum pour former la bordure de la cavité coxale intermédiaire (fig. 3 et 4).

Le fait d'être à la fois « *disjuncti* » et « *aperti* » caractérise les deux seuls

groupes des *Carabidae* et *Nebriidae* qu'il sera facile de séparer de la façon suivante :

1. Mandibules avec une soie sur la face externe. Élytres ordinairement rebordés à la base, avec 9 stries. Orifice basal du pénis circulaire, largement ouvert, sans lobes sagittaux.... Fam. NEBRIIDAE.
— Mandibules sans soie. Élytres non rebordés à la base, avec 16 stries au moins. Orifice basal du pénis en forme de fente antéro-postérieure entre deux lobes lamelleux et parallèles..... Fam. CARABIDAE.

Le caractère chétotaxique, et surtout celui tiré de la forme de l'orifice basal du pénis justifient largement l'isolement des deux groupes comme familles distinctes. D'ailleurs le faciès des espèces est très différent et la morphologie larvaire confirme cette séparation. On peut noter aussi que si les styles de l'organe copulateur sont allongés, subégaux et achètes chez les *Carabidae* comme chez les *Nebriidae*, ils diffèrent cependant beaucoup dans leur forme : atténués et amincis au sommet chez les premiers, ils restent larges, normalement chitinisés dans toute leur longueur chez les *Nebriidae*.

La famille *Carabidae* sera subdivisée en deux sous-familles, distinctes par des caractères externes, mais surtout aussi par la forme des styles.

L'une d'elles, *Cychritae,* ne renferme que des genres de la région holarctique, surtout diversifiés dans l'Amérique du Nord. Leur origine est inconnue, mais il est probable qu'elle remonte à des ancêtres du Jurassique, venus du continent de Gondwana. Quoi qu'il en soit, les *Cychritae* se distinguent par l'écartement des métacoxas, un faciès particulier et surtout par la forme des styles, tous deux semblables et à partie apicale atténuée très courte (fig. 5). Pas de ligule; la forme de l'orifice apical du pénis rappelle les *Carabus* (fig. 6).

Dans l'autre sous-famille, *Carabitae,* les métacoxas sont contigus, non séparés par une saillie métasternale; les styles sont dissemblables, le droit bien plus effilé que le gauche (fig. 7, 9 et 11). Les Calosomes se placent dans la sous-famille *Carabitae* et il est nécessaire de définir la position qu'ils y occupent.

Il faut remarquer tout de suite que ce problème n'est pas simple et que jusqu'à présent personne n'a su définir exactement les Calosomes et d'autre part les Carabes. Tout le monde est d'accord pour les considérer comme deux groupes indépendants, mais aucun caractère différentiel constant n'a pu être mis en avant jusqu'ici. Ce sera un des résultats de ce travail de montrer ce que sont les Calosomes par rapport aux Carabes.

Dans le « *Genera Insectorum* », fasc. 192, V. de LAPOUGE a développé une prétendue phylogénie des Calosomes et des Carabes qui tient beaucoup plus du roman que d'une œuvre scientifique. Les Calosomes, les Carabes, le genre *Haplothorax* de Sainte-Hélène, les *Ceroglossus* chiliens y sont séparés dans autant de tribus distinctes et par conséquent tous consi-

dérés comme des lignées d'origine très ancienne. Il n'existe en réalité aucune raison de les isoler.

Haplothorax Burchelli G. R. Wat. est un vrai Calosome, se rattachant directement aux *Ctenosta* du continent africain, mais remarquable par un curieux mélange de caractères archaïques et d'ultraévolutions, comme en produit fréquemment l'isolement insulaire. Quant aux *Ceroglossus* du Chili et à la foule des Carabes qui peuplent toute la région holaretique, il n'est pas possible de les tenir pour autre chose que des lignées de Calosomes, isolées et spécialisées.

L'étude qui va suivre prouvera, je pense, que les Calosomes de la faune actuelle sont les survivants, épars sur tout le globe, des vieilles lignées primitives qui peuplaient les terres gondwaniennes pendant le Secondaire. Un groupe de ces Calosomes du Secondaire s'est installé dans la région paléaretique et y a pullulé pendant le Tertiaire, perdant ses ailes, peuplant les montagnes et développant l'ensemble des caractères corrélatifs qui en ont fait des « Carabes ».

Il faut par conséquent s'attendre à ce que le groupe des Calosomes, plus ancien, soit plus varié dans ses spécialisations, puisque son évolution dure au moins depuis le Jurassique, tandis que celle des Carabes n'a pu débuter qu'au Tertiaire. Aussi verrons-nous les Calosomes ailés se présenter avec des caractères morphologiques particuliers, selon qu'ils chassent leur proie sur les arbres ou à terre, qu'ils vivent dans les forêts ou les steppes subdésertiques des pays chauds, dans les steppes froides de l'hémisphère nord ou encore sur les hautes montagnes.

Les Calosomes montagnards seront même particulièrement intéressants par les convergences qu'ils montrent avec les vrais Carabes. Plusieurs lignées de Calosomes, dans des contrées très diverses, ont subi dans les montagnes des évolutions orthogénétiques parallèles à celles des vrais Carabes, et ont ainsi pris des aspects « carabоïdes ». Ces évolutions sont d'ailleurs plus ou moins poussées; mais il est évident que ce sont des orthogénèses de même ordre qui ont produit les *Microcallisthenes* des Montagnes Rocheuses et de la péninsule Balkanique, les *Carabomimus* et *Calopachys* du Mexique, les *Orinodromus* et *Carabomorphus* de l'Afrique Orientale, les *Ceroglossus* de la Cordillère des Andes, et enfin les Carabes des montagnes paléaretiques. La seule différence entre les Calosomes carabоïdes et les Carabes, c'est au fond que les premiers sont en quelque sorte des accidents évolutifs tardifs, tandis que la lignée des Carabes, comme toutes les lignées laurasiennes s'est spécialisée dès le Crétacé; elle a trouvé sur les jeunes continents eurasiatiques du Tertiaire et les chaînes du système alpin des possibilités de dispersion, de pullulation et d'évolution qui sont les causes de l'épanouissement de la faune holaretique.

Tenant compte de ce qui précède, il conviendrait évidemment de ne pas séparer les Carabes des Calosomes dans une étude systématique. Mais le groupe des Carabes est si nombreux que je me trouve forcé de limiter ce

travail aux seuls Calosomes. Je laisserai aussi de côté le genre *Ceroglossus*, qui peuple le Chili et les Andes et forme dans l'hémisphère austral un groupe « carabien » en quelque sorte symétrique, quoique bien plus restreint, de celui des Carabes.

On voit donc qu'il est possible de distinguer a priori trois groupes principaux dans la sous-famille des *Carabitae*. Ce sont : les Calosomes (y compris les formes caraboïdes), les Carabes et les Céroglosses. En réalité tous les entomologistes qui se sont occupés de ces Insectes ont senti cette division, mais jamais aucun caractère n'a été trouvé pour la définir; pas plus les rides mandibulaires que la structure de la base des antennes, ou les caractères chétotaxiques, ne sont suffisamment constants. Comme chez la plupart des groupes de Coléoptères, ce sera dans la structure de l'organe copulateur que se trouvera la vraie définition du Calosome :

Tous les Calosomes ont un ligule à l'orifice apical du pénis; chez les Carabes et les Céroglosses, ce ligule n'existe pas.

Morphologie

Organe copulateur mâle

Horismologie (1). — Avant d'entrer dans le détail de l'étude de l'organe copulateur mâle des Calosomes, il me paraît nécessaire de préciser quelques points de nomenclature au sujet desquels je me trouve en désaccord avec K. Holdhaus et ses élèves.

On sait que le « pénis » ou « lobe médian », de l'organe copulateur (Sharp et Muir), de la plupart des Coléoptères, est une sorte de cylindre chitineux renfermant la terminaison du conduit éjaculateur, qui le traverse de la base à l'apex et s'insère à son orifice apical. Cette partie « intrapénienne » du conduit éjaculateur est spécialisée, évaginable par prolapsus; je l'ai nommée *sac interne*.

Le sac interne porte souvent sur sa face interne des phanères : écailles, épines, dents, pièces diverses, qui deviennent extérieures lors du retournement du sac et servent évidemment de propulseurs des spermatophores; ce sont les *pièces copulatrices*.

Enfin, l'orifice apical du pénis n'est jamais terminal. Il s'ouvre en deçà de la pointe, ou « *apex* » (2). Très souvent la gaine du pénis, au côté proximal de l'orifice, se prolonge par une expansion qui recouvre l'orifice apical. Cette expansion de la gaine pénienne, donc externe, est le « *ligule* », dont la forme variable fournit souvent d'excellents caractères taxonomiques.

(1) De ὁρισμός, définition, l'action de déterminer d'une façon précise. Le mot est employé par D. Sharp et F. Muir (« Orismology ») (*Trans. ent. Soc. London*, 1912, p. 481).

(2) K. Holdhaus. Monographie der palaearctischen Arten der Coleopterengattung *Microlestes*. (*Denkschr. Ak. Wiss. Wien*, LXXXVIII, 1913, p. 477-540).

Le *sac interne* a été signalé pour la première fois par C. Verhoeff chez les Endomychides et les Érotylides, sous le nom de « Praeputialsack », sans d'ailleurs que cet auteur semble y avoir apporté beaucoup d'attention. Je n'ai pas accepté ce terme, absolument impropre (1); car un « prépuce » est un repli externe, formant enveloppe; et il n'est pas possible de qualifier « praeputial » une vésicule interne évaginable. J'ai employé le nom de « sac interne », qui a été adopté par D. Sharp et F. Muir (2) et la plupart des auteurs. Et d'ailleurs ne faut-il pas retenir que c'est sous ce nom de « sac interne » que l'importance majeure de cet organe en taxonomie a été mise en évidence par mes travaux sur les *Bathysciitae* d'abord, sur les *Trechitae* ensuite. Il est très regrettable que K. Holdhaus dans ses divers ouvrages et avec lui ses disciples, comme H. Franz, R. Schönmann et autres, continuent à employer le nom ridiculement inexact de « Praeputialsack ».

K. Holdhaus et ses disciples désignent les pièces copulatrices évaginables de la paroi interne du sac interne sous le nom de « ligula »; ce qui, cette fois, est non seulement impropre, mais aussi contraire aux définitions originales.

« Ligula » a été employé pour la première fois, je crois, par J. Müller (3) dans ses études sur les *Anophthalmus,* en 1913. On trouve en effet, dans ce travail fondamental, la description et des dessins des *ligulae* de certains *Anophthalmus* (p. 59 et 61); et je m'étonne que K. Holdhaus ait pu confondre ces « ligulae » (sensu J. Müller) avec les « pièces copulatrices » du sac interne, dont d'ailleurs J. Müller, dans son travail de 1913, ignorait encore l'existence. Que l'on veuille bien comparer la figure 4 (p. 59) du travail de J. Müller avec celles que j'ai données plus tard du même organe copulateur de l'*A. Mariae* Schatzm. (4), on se rendra compte immédiatement de ce que J. Müller a décrit sous le nom de « ligula » : c'est l'expansion externe de la gaine pénienne tendue au-dessus de l'orifice apical; cela n'a aucun rapport avec la « pièce copulatrice », pièce évaginable interne du sac interne. L'usage que K. Holdhaus et ses disciples font du terme « ligula » est donc abusif et tient à une fausse interprétation de la description première de J. Müller.

Quant aux « pièces copulatrices », je suis certainement le premier auteur qui en ait donné la description et mesuré la valeur systématique, dans ma Revision des *Bathysciinae* (1911). Je suis revenu à ce sujet spécialement dans une note présentée à l'Académie des Sciences en 1922 (5).

(1) R. Jeannel. Revision des Bathysciinae. (*Arch. Zool. exp.*, 5e sér., VII, p. 44, 1911).

(2) D. Sharp et F. Muir. The comparative anatomy of the male genital tube in Coleoptera. (*Trans. ent. Soc. London*, 1912, p. 481).

(3) J. Müller. Revision der blinden *Trechus*-Arten. (*Denkschr. Ak. Wiss. Wien*, XC, 1913, p. 11-123).

(4) R. Jeannel. Monographie des *Trechinae*. (*L'Abeille*, XXXV, 1928, p. 750, fig. 2225 et 2226).

(5) R. Jeannel. La variation des pièces copulatrices chez les Coléoptères (*C. R. Ac. Sc., Paris*, tome 174, p. 324-326).

Il faudra donc, à mon avis, employer les termes suivants dans la nomenclature des parties de l'organe copulateur mâle des Coléoptères :

Pénis. Le lobe médian (Sharp et Muir) de l'organe copulateur. Chez le Calosome, comme chez tous les *Adephaga,* il est « retourné »; son orifice apical est dorsal, l'insertion des « styles » (ou paramères de Verhoeff) est ventrale.

Apex. La partie terminale, la pointe du pénis, partie distale par rapport à l'orifice apical (K. Holdhaus).

Ligule. Expansion de la paroi du pénis, située au bord proximal de l'orifice apical et tendue au-dessus de cet orifice, extérieurement à lui (J. Müller).

Sac interne. Partie intrapénienne du canal éjaculateur, le plus souvent dilatée en ampoule évaginable par prolapsus (R. Jeannel).

Pièces copulatrices. Phanères chitineuses : écailles, dents, épines, pièces compliquées (phanères composées) qui s'insèrent sur la paroi interne du sac interne et servent de propulseurs spermatiques pendant son retournement (R. Jeannel).

Le pénis et les styles. — L'organe copulateur des Calosomes comprend un pénis arqué, dont la partie basale est relativement courte par rapport au

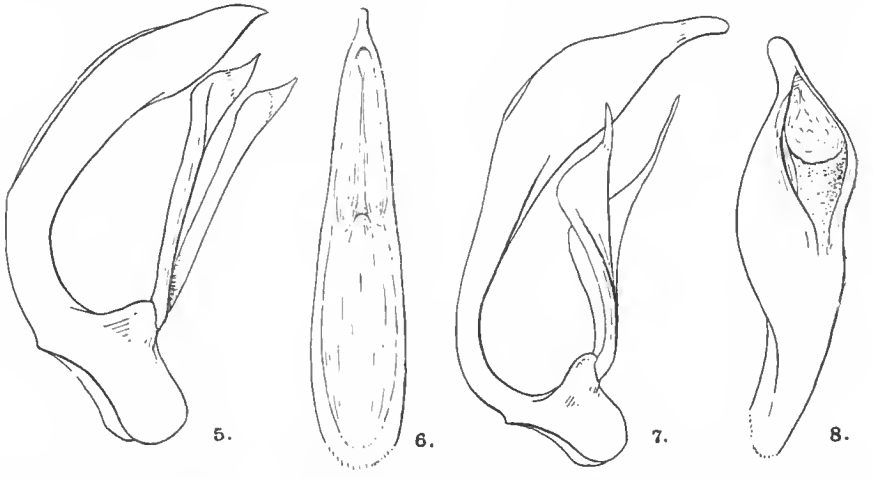


Fig. 5 à 8. — Organes copulateurs, de profil et face dorsale de la partie apicale du pénis. — Fig. 5 et 6. *Cychrus attenuatus* F., des Alpes-Maritimes. — Fig. 7 et 8. *Pamborus Guerini* Gory, de l'Australie.

corps de l'organe. Les styles sont sensiblement de même longueur. Ils présentent une partie basale, chitineuse, incluse dans une forte membrane à deux feuillets qui entoure entièrement le pénis, et qu'il faut dilacérer avec soin lorsqu'on fait des préparations d'organes copulateurs de *Carabidae.* Hors de cette membrane, l'extrémité des styles fait saillie, sous forme de flagelle, un peu hyalin, atténué et sans soies. Les deux styles sont semblables chez les

Cychrus (fig. 5); par contre, chez les *Pamborus* (fig. 7), les *Ceroglossus* (fig. 9), les Carabes (fig. 11) et les Calosomes, la partie basale du style gauche est toujours plus développée que celle du style droit, le flagelle du style droit bien plus effilé.

Une curieuse exception chez les Calosomes est présentée par le *Calo-*

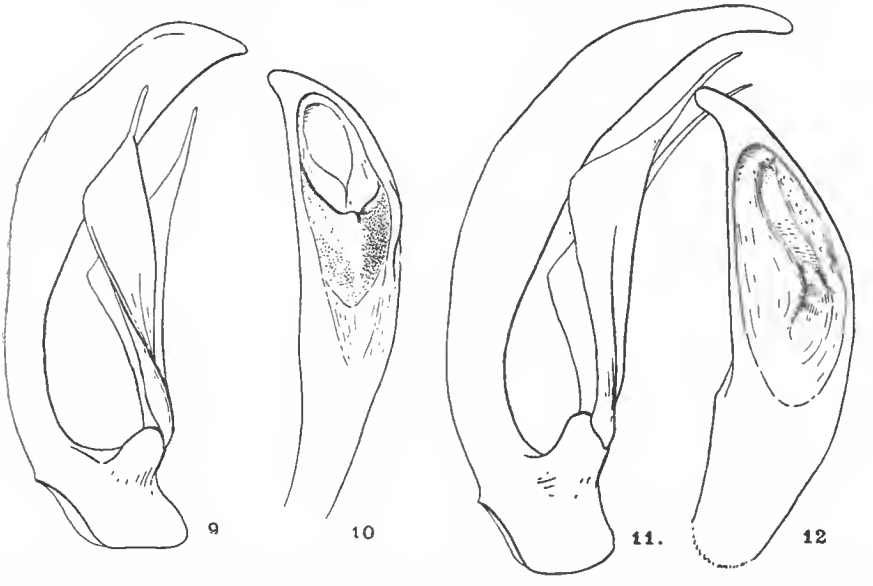


Fig. 9 à 12. — Organes copulateurs, de profil et face dorsale de la partie apicale du pénis. — Fig. 9 et 10. *Ceroglossus Buqueti* Cast., du Chili. — Fig. 11 et 12. *Carabus morbillosus* F., de l'Algérie.

pachys omiltemius Bates, du Mexique, dont les styles sont sétifères (fig. 203).

La taille de l'organe copulateur est assez constante chez les Calosomes. Sa longueur ne dépasse guère, en général, le tiers de celle d'un élytre. Mais les *Carabomorphus* de l'Afrique orientale montrent un allongement extraordinaire de l'organe copulateur qui dépasse en longueur les deux tiers d'un élytre. Le même allongement est la règle chez les Carabes. Il semble donc qu'il existe une corrélation entre l'aptérisme, l'évolution « caraboïde » de la sculpture des élytres et l'augmentation de taille de l'organe copulateur. On va voir que l'hypertrophie et la complication du ligule s'ajoutent à cet ensemble évolutif chez les Calosomes caraboïdes des régions montagneuses.

Le ligule. — Chez tous les Calosomes, sans exception, il existe un ligule dont la forme est généralement constante. C'est un lobe plus ou moins triangulaire, membraneux et mamelonné chez les genres que je réunis sous la rubrique de « Calosomes lobés » (espèces ailées de type arboricole), mais qui

est le plus souvent chitinisé, lamelleux, à pointe aiguë et recourbée en crochet (Calosomes ongulés). La face externe du ligule porte toujours des poils, au moins sur sa partie basale. Prolongement d'un renforcement dorsal de la paroi pénienne, toujours bien visible, le ligule occupe ordinairement la moitié proximale de l'orifice apical qu'il recouvre. Sur les exemplaires de collection desséchés, le ligule est toujours caché, enfoui sous des replis latéraux des parties molles de l'orifice apical ; mais il est facile, après ramollissement, d'écarter le ligule au moyen d'un crochet et de le dégager tel qu'il est figuré sur les dessins accompagnant les descriptions des genres dans ce travail.

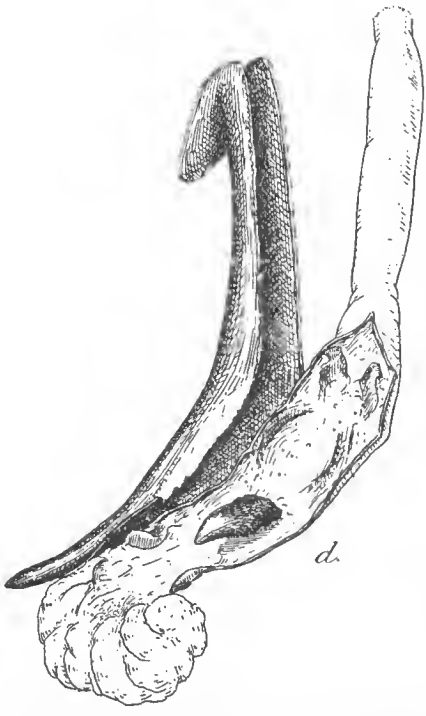


Fig. 13. — *Carabus Ullrichi* Germ. : pénis et sac interne disséqués pour montrer la dent évaginable, apicale et dorsale, du sac interne (*d*).

La présence d'un ligule est caractéristique des Calosomes. C'est même sans doute le meilleur caractère pour définir les Calosomes et les distinguer des Carabes. Je ne connais aucun Carabe dont l'orifice apical du pénis porte un ligule ; tout au plus existe-t-il un très petit repli chez certains, comme *C. morbillosus* (fig. 12). Pas de ligule non plus chez les *Cychrus* (fig. 6). Les *Ceroglossus* (fig. 10) et les *Pamborus* (fig. 8) ont à la place du ligule un large rideau membraneux plus ou moins écailleux et mat, tendu en travers de l'orifice apical dont il forme le bord proximal.

H. Franz (1) a figuré ce ligule des Calosomes (fig. 17 et 18). Il en a noté la pubescence (fig. 21) ; mais il l'a certainement confondu avec une « pièce copulatrice », car il le nomme « Zahn im Praeputialfeld » et ne fait aucune différence entre cette « dent » du Calosome (fig. 21) et celle du *Carabus clathratus* (fig. 20). En réalité la dent du *Carabus* est une « pièce copulatrice » évaginable du sac interne ; la dent des Calosomes est un « ligule » externe. Je donne ci-joint le dessin d'une dissection du pénis d'un *Carabus Ullrichi* Germ., qui montre bien la position interne de la « dent » du sac interne, tout à fait différente de celle d'un vrai ligule (fig. 13).

(1) H. Franz. Morphologische und phylogenetische Studien an *Carabus* L. und den nächstverwandten Gattungen. (*Zs. für wiss. Zool.*, Bd. 135, 1929, p. 163-213).

Il est très remarquable qu'aucun Carabe, à ma connaissance, ne présente de vrai ligule. Mais cet organe subit une évolution extraordinaire chez les Calosomes caraboïdes vivant à haute altitude. Chez eux le ligule subit un accroissement orthogénétique qui produit d'étranges hypertrophies, variables selon les espèces, mais se reproduisant parallèlement dans les diverses lignées orophiles occupant des massifs très différents. On peut suivre cette orthogénèse qui est en quelque sorte jalonnée par les trois stades suivants :

Premier stade. — Espèces aptères, peu modifiées dans leur morphologie externe et vivant à faible altitude : le ligule est semblable à celui des types ailés. C'est le cas de *Blaptosoma* (Mexique), de *Carabops* (Afrique).

Deuxième stade. — Lignées montagnardes à caractères morphologiques externes évolués; aspect caraboïde. Le ligule est toujours hypertrophié, mais garde encore sa forme primitive et son extrémité crochue. C'est le cas des *Callistenia* des Montagnes Rocheuses (série phyl. de *Callisthenes*), des *Orinodromus* de l'Afrique orientale (série phyl. de *Castrida-Caminara*).

Troisième stade. — Lignées montagnardes, d'aspect caraboïde, à sculpture de l'élytre en évolution très poussée; le ligule est énorme et prend des formes qui s'écartent tout à fait du type primitif : *Microcallisthenes* balkaniques, à ligule en forme de longue tige subcylindrique à sommet mousse; *Carabomimus* mexicains, à ligule dilaté, pourvu d'ailerons et prolongé en flagelle; *Calopachys* mexicains, à ligule terminé par une dilatation spatulée; *Carabomorphus* de l'Afrique Orientale, à ligule renflé et terminé par un bourrelet en cimier de casque.

Toutes ces formes de ligules sont figurées au cours de cet ouvrage; elles donnent d'excellents caractères spécifiques. Du point de vue biologique, elles apparaissent sans utilité ni fonction, comme des ultraévolutions plutôt disharmoniques. Il est manifeste que leur apparition se trouve en corrélation avec l'ensemble des transformations morphologiques qui font des Calosomes montagnards des espèces d'aspect caraboïde. Comme pour tous les caractères corrélatifs, la relation entre l'évolution sculpturale de l'élytre, l'aptérisme et l'hypertrophie du ligule nous échappe. Sans doute son explication sera-t-elle donnée par le jeu des réactions du milieu intérieur vis-à-vis des influences du milieu externe.

Organe copulateur femelle

L'appareil copulateur femelle comprend d'abord un vagin, dont la partie profonde, musculeuse, constitue ce qu'on a nommé la « bourse copulatrice » (H. Franz, 1929, p. 181, fig. 7). Sur la paroi ventrale de la bourse copulatrice, un orifice donne accès à la terminaison de l'oviducte, dilatée en une poche où débouche sous forme d'un long tube enroulé, un diverticule nommé « *receptaculum seminis* ». Comme l'a montré H. Franz, cette disposition est relativement simple par rapport à d'autres plus compliquées, comme celle du Dytique, dans le groupe des *Adephaga*. Les spermatozoïdes

déposés dans la bourse copulatrice passent par l'orifice dans la poche de l'oviducte et s'accumulent dans le *receptaculum seminis,* où ils sont conservés et fécondent les ovules au fur et à mesure de leur chute de l'oviducte dans sa poche terminale.

H. Franz (1929) a décrit dans l'organe copulateur femelle des Carabes deux chitinisations distinctes, variables selon les espèces et les groupes d'espèces envisagés. L'une est ce qu'il a nommé « apophyse vaginale » et se trouve à la face ventrale de la poche de l'oviducte. C'est une pièce formée par la jonction de deux ou trois plaques, souvent d'aspect papilionacé, dont H. Franz a montré la variabilité chez les Carabes. Il s'agit certainement d'une « apophyse » d'insertion des muscles périvaginaux.

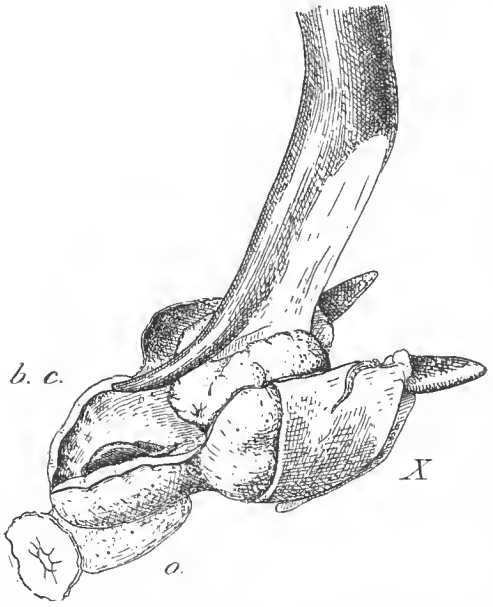


Fig. 14. — Sommet du pénis et organes femelles du *Carabus Ullrichi* Germ. (fixés in copula par l'eau bouillante). La paroi dorsale de la bourse copulatrice a été incisée pour montrer les rapports de la dent évaginable du sac interne du mâle avec la plaque vaginale. — *X.*, 10e urite; *b. c.*, bourse copulatrice; *o.*, oviducte.

L'autre chitinisation est une plaque en forme d'écusson, visible à la face interne de la bourse copulatrice; en son milieu se trouve l'orifice donnant accès à la poche de l'oviducte et au *receptaculum seminis.* Cette plaque, désignée par H. Franz sous le nom de « Bursaplatte », qu'on pourrait traduire par « plaque vaginale », n'est pas tout à fait homologue de l'*annulus receptaculi* » décrit par K. Holdhaus (1913) chez les *Microlestes.* L'*annulus* est une bague entourant le débouché du receptaculum dans la poche de l'oviducte; la plaque vaginale est un cadre chitineux qui maintient rigide le petit orifice unissant la poche de l'oviducte à la bourse copulatrice.

Dès 1922 [1] j'avais signalé l'existence de cette plaque vaginale que j'appelais alors « *annulus receptaculi* ». Après fixation *in copula* d'un couple de *Carabus Ullrichi* Germ. par projection dans l'eau bouillante, j'avais disséqué la femelle (fig. 14) et reconnu que la dent du sac interne du mâle, évaginée pendant la copulation, se met en rapport avec la plaque vaginale

(1) R. Jeannel. Biospeologica, XLVII. Silphidae Catopinae. (*Arch. Zool. exp.*, 61, 1922, p. 20).

(fig. 15) et paraît bien ainsi avoir pour rôle de pousser le spermatophore dans l'orifice rigide de cette plaque. Il semble bien qu'une relation fonctionnelle existe entre la dent du mâle et la plaque de la femelle. Sans doute existe-t-il entre ces deux organes une coaptation réciproque, analogue à celle que j'ai mise en évidence entre la dent ventrale du sac du mâle des *Choleva* et le tergite du segment génital de la femelle (1).

H. Franz (1929, p. 208 à 211) a montré que l'apophyse vaginale était très différente chez les Calosomes et chez les Carabes. Elle est bien plus simple chez les premiers. Celle des Céroglosses est du même type que celle des Calosomes.

Quant à la « plaque vaginale », H. Franz la signale mais n'en décrit pas les variations. Il m'a semblé qu'elle pourra servir à caractériser des groupes d'espèces chez les Carabes.

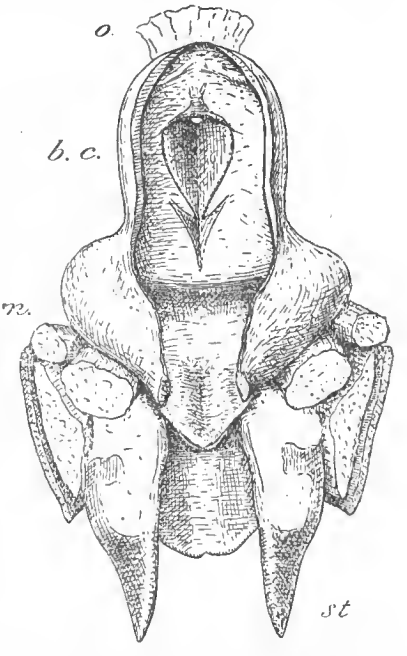


Fig. 15. — Appareil génital femelle du *Carabus Ullrichi* Germ., vue dorsale; la paroi dorsale a été incisée pour montrer la plaque vaginale dans la bourse copulatrice, l'atrium vaginal et les gonapophyses en forme d'ongles. — *b. c.*, bourse copulatrice; *m.*, muscles; *st.*, gonapophyses; *o.*, oviducte.

Caractères sexuels secondaires

Les protarses des mâles sont dilatés et les articles dilatés sont couverts en dessous par un revêtement de poils adhésif courts et serrés, très nombreux, formant comme une sole feutrée ou spongieuse. Ce revêtement ventral du protarse est le même que chez les Carabes et d'ailleurs tous les *Carabidae* (s. str.).

Le nombre des articles dilatés et feutrés est variable; il est généralement de trois; mais on trouve des espèces avec quatre articles dilatés et feutrés, d'autres n'en ont que deux (*C. algiricum*) ou même pas du tout (*C. Reitteri, C. denticolle*). Le caractère peut varier dans l'intérieur d'une même espèce (*C. inquisitor, Callisthenes Kushakewitchi*).

Un autre caractère sexuel des mâles des Calosomes porte sur les mésotibias. Chez beaucoup d'espèces, et en particulier chez les Calosomes lobés et les genres de la série *Castrida-Caminara*, les mésotibias et métatibias sont fortement arqués en dedans chez les mâles, les premiers étant munis d'une brosse de poils dorés très serrés sur la partie distale de la face interne. Cette brosse est indépendante de celle qui se trouve sur la face externe; elle a la

(1) R. Jeannel. Revision des *Choleva* Latr. (*L'Abeille*, XXXII, 1923, p. 7).

forme d'une longue frange chez les *Calosoma* (fig. 16 et 17), d'une houppe ovalaire apicale chez *Castrida* et chez *Caminara* (fig. 18 et 19).

Comme tous les caractères sexuels secondaires, celui constitué par la présence de brosses mésotibiales manque de constance. Il disparaît chez certaines espèces dans les genres qui en sont normalement pourvus (*Calodrepa Wilcoxi*, *Caminara imbricatum* (fig. 20), *Campalita Olivieri* et autres

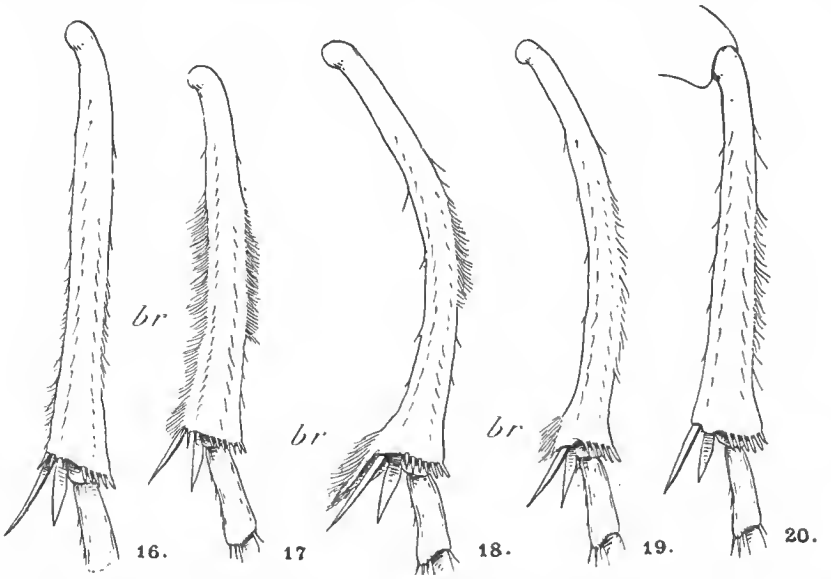


Fig. 16 à 20. — Mésotibias des mâles de divers Calosomes (*br.*, brosse). — Fig. 16. *Calosoma sycophanta* L. — Fig. 17. *Calosoma inquisitor* L. — Fig. 18. *Castrida fulgens* Chaud. — Fig. 19. *Caminara chlorostictum* Dej. — Fig. 20. *Caminara imbricatum* Klug.

espèces voisines). D'autre part les brosses sont constamment absentes chez les mâles des deux séries phylétiques de *Callisthenes* et de *Callitropa*. Aucune lignée de Carabes ne présente des brosses, à ma connaissance.

Chétotaxie

On ne tient pas assez compte, à mon avis, des caractères chétotaxiques dans la systématique des Carabiques. On hésite à se servir de ces caractères, parce qu'ils sont inconstants et parfois fugaces, mais l'évolution de l'appareil sétal est tout de même un des meilleurs critères pour définir les lignées.

Les soies, il est vrai, sont caduques. Telle soie caractéristique d'un genre peut manquer par variation individuelle ou même spécifique. Et aucune différence n'existe entre l'espèce qui a perdu récemment une soie caractéristique, et une autre appartenant à un genre qui ne la présente pas normalement. Mais il est facile d'observer que la régression des diverses soies des Calosomes se fait par des évolutions disjointes. Il existe selon les lignées

des corrélations entre la persistance de telles soies et la disparition de telle autre, qui constituent d'excellents caractères de filiation.

Par exemple, la grande série phylétique de *Castrida-Caminara* montre une permanence relative de la soie prothoracique postérieure en corrélation avec la perte de la soie métatrochantérienne. Au contraire, la série phylétique de *Callitropa* a perdu de bonne heure sa soie prothoracique et conserve la métatrochantérienne. Dans l'une ou l'autre des deux séries, les exceptions se rencontrent, en ce sens que la soie « conservée » peut à son tour disparaître ou que la soie « disparue » peut parfois persister. Mais ce sont là alors des cas isolés d'ultraévolutions ou d'archaïsmes, qui ne doivent pas être pris en considération pour nier la valeur taxonomique du caractère sétal.

Ceci dit, il faut examiner successivement les principales soies des Calosomes.

Soies susorbitaires. — Tous les *Carabidae* s. str., c'est-à-dire les Calosomes, Carabes, Céroglosses, *Cychrus*, etc., n'ont qu'une seule soie susorbitaire, la postérieure. Cette soie est multiple, remplacée par une touffe de plusieurs soies chez les *Ceroglossus*; mais ici la touffe elle-même est homologue de la soie unique des Calosomes.

Soies prothoraciques. — Comme chez tous les Carabiques, des soies se trouvent sur la gouttière latérale du pronotum des Calosomes, l'antérieure vers le milieu de la longueur, au niveau de la plus grande convexité du côté, la postérieure sur le lobe postérieur. La soie antérieure persiste ordinairement chez les Calosomes, sauf chez des lignées aptères, comme celle des *Callisthenes*. La soie postérieure s'atrophie généralement.

Ce n'est que dans la série phylétique de *Castrida-Caminara* que cette soie postérieure persiste. On la trouve aussi bien chez les *Castrida* sudaméricains que chez les *Caminara* et *Campalita* de l'Ancien-Monde. Mais elle s'atrophie et tend à disparaître dans quelques lignées (*Charmosta*, s. str.), et surtout dans les genres orophiles et aptères des montagnes africaines : *Carabops*, *Orinodromus*.

Toutes les autres lignées de Calosomes, aussi bien les Calosomes ailés, que les *Callisthenes* et les genres de la série de *Callitropa*, n'ont jamais de soie prothoracique postérieure. La seule exception connue est celle du *Microcallisthenes luxatus* Say, des montagnes Rocheuses, dont certains individus ont une ou même plusieurs soies sur le lobe postérieur du pronotum.

Il faut noter en passant que la disparition de la soie prothoracique postérieure n'est aucunement en corrélation avec l'atrophie du lobe postérieur du pronotum. La soie existe chez *Caminara chlorostictum* à lobes réduits, elle manque toujours sur les grands lobes des *Callisthenes* ou des *Callitropa*. On sait qu'elle manque aussi le plus souvent chez les Carabes, dont les lobes sont toujours très développés.

Soies de l'élytre. — La série ombiliquée est toujours formée de fouets très petits et très nombreux chez les Calosomes, et ne fournit aucun caractère utile à la systématique.

Les soies discales existent toujours sur les interstries 3, 5 et 7, qui sont devenus les primaires. On verra l'importance de ces soies discales, toujours minuscules, mais qui dirigent par leur présence l'évolution de la seulpture vers les types caténulés et foraminés.

Toutes sortes de changements de forme et de coloration surviennent sur les élytres, soit que les espaces interstriaux se soulèvent pour former des côtes ou des saillies, soit que la coloration primitive s'efface, au cours de l'évolution des Calosomes. Mais chaque insertion de soie discale sur le primaire constitue comme le centre d'une aire réservée sur laquelle les modifications évolutives ne se font pas sentir. L'insertion des soies reste basse lorsque les interstries se soulèvent et il en résulte des séries de chaînons sur les primaires; elle reste lisse lorsque la surface devient rugueuse; elle garde la coloration métallique primitive, lorsque celle-ci disparaît sur la surface de l'élytre; et ainsi se forment les vastes fossettes et les points métalliques des primaires, si fréquents chez les Calosomes et d'ailleurs aussi chez les Carabes.

Soies labiales. — Deux grandes soies existent sur le disque du labium, soit vers le centre, soit près de la base de la dent médiane. Ces soies ont une grande importance taxonomique, en ce sens que leur présence a souvent la valeur de caractère générique. C'est ainsi qu'elles sont constantes chez les *Chrysostigma* et *Microcallisthenes,* tandis qu'elles font défaut chez les *Callisthenes.*

Le palpe labial présente des soies qui sont généralement utilisées dans la systématique des Carabes. Chez les Calosomes, l'avant-dernier article porte quatre à cinq soies en deux rangs sur le bord interne (fig. 65), comme chez tous les groupes de Carabes dénommés par V. de Lapouge « polychètes », par opposition aux Carabes « dichètes », dont le même article labial ne porte que deux soies. Les quatre soies des Calosomes deviennent une frange de soies longues et très nombreuses, chez l'*Haplothorax* de l'île de Sainte-Hélène (fig. 91).

Il est clair que le type polychète est primitif et que, par conséquent, les Carabes des groupes dichètes doivent être tenus pour plus évolués que les polychètes et par conséquent plus éloignés des Calosomes.

Soies gulaires. — Quatre soies occupent le bord antérieur de la pièce prébasilaire sur laquelle s'articule le labium. Ces soies sont faciles à voir lorsqu'on examine le Calosome de profil. De même qu'il existe des lignées de Carabes sans soies gulaires, de même ces soies font défaut chez certains Calosomes, les *Ctenosta* et *Haplothorax,* dont la pièce prébasilaire est d'ailleurs particulièrement courte et oblique.

Soies trochantériennes. — Une grande soie s'insère sur les quatre trochanters postérieurs, remplacée par une touffe de soies chez *Haplothorax.* Celle des métathochanters est particulièrement importante pour la systématique, car sa présence ou son absence caractérise assez bien les lignées.

Soies abdominales. — Quatre soies ou davantage s'alignent sur la largeur

de chaque segment ventral de l'abdomen. Ces soies peuvent manquer dans certains cas.

Soies génitales. — C'est un caractère essentiel des *Carabidae* d'avoir des styles longs, effilés, achètes. Mais comme toujours, il existe une exception : le *Calopachys omiltemius* Bates, espèce aptère, caraboïde, des hautes montagnes mexicaines, porte une grande et une petite soie au sommet de ses styles (fig. 203). Il s'agit là d'un caractère atavique fort remarquable.

D'autres soies existent à la surface du corps des Calosomes, comme les soies du labre, celle du premier article de l'antenne, les soies des pattes, etc., mais présentent une importance taxonomique moins grande. Elles rendent toutefois des services pour la définition des espèces.

Pour résumer ce qui vient d'être dit et montrer l'allure de la régression disjointe des soies dans les lignées des Calosomes, voici un tableau donnant en quelque sorte la formule chétotaxique de chaque genre et sous-genre :

GENRES	PROTHORACIQUES	GULAIRES	LABIALES	MÉTATROCHANTÉRIENNES
I. Calosomes lobés				
Australodrepa	0	+	0	0
Calodrepa	0	+	0	0
Calosoma	0	+	+	±
II. Série phyl. *Castrida-Caminara*				
Castrida	+	+	+	0
Catastriga	+	+	+	+
Neocalosoma	0	+	+	+
Microcalosoma	0	+	+	0
Caludema	0	+	+	0
Caminara	+	+	+	0
Charmosta	0	+	+	+
Campalita	+	+	+	0
Ctenosta	0	0	0	0
Haplothorax	0		0	+
Carabops	+	+	+	±
Orinodromus	+	+	+	
Carabophanus	0	+	+	0
Elgonorites	0	+	+	0
Carabomorphus	+	+	+	0
III. Série phyl. de *Callisthenes*				
Chrysostigma	0	+	+	+
Microcallisthenes	0	+	+	+
Callistenia	0	+	+	+
Callisthenes	0	+	0	+
Teratexis	0	+		
IV. Série phyl. de *Callitropa*				
Camedula	0	+	0	+
Carabosoma	0	+	0	+
Camegonia	0	+	+	0
Callitropa	0	+	0	+
Paraealosoma	0	+	0	+
Blaptosoma	0	+	0	+
Carabomimus	0	+	0	+
Calopachys	0	+	0	+

Morphologie externe

Antennes. — Un caractère assez constant chez les Calosomes réside dans la forme des articles de la base des antennes : le deuxième est très court, le troisième très long, tous deux comprimés et pourvus d'une carène tranchante interne. Ce caractère est développé au maximum chez les espèces ailées dont le deuxième article est globuleux, le troisième bien plus allongé que le quatrième. Mais au fur et à mesure que les espèces prennent des aspects de Carabes, la structure des antennes tend vers le type Carabe et les différences de longueur des articles de la base s'atténuent. Quant aux carènes des articles, elles persistent en général chez les Calosomes caraboïdes qui se distinguent en cela des *Carabus*. Mais ces carènes manquent chez *Haplothorax*, de sorte qu'il est impossible de les considérer comme absolument caractéristiques des Calosomes.

Mandibules. — Chez les Calosomes, les mandibules sont obliquement et densément ridées en dessus, et ce caractère suffit en général pour distinguer un Calosome d'un Carabe, au premier coup d'œil. Mais les rides des mandibules s'atténuent chez les espèces aptères comme certains *Callisthenes* et surtout les *Carabomimus* et *Blaptosoma* mexicains; elles disparaissent totalement chez les *Orinodromus* et *Carabomorphus* des montagnes de l'Afrique Orientale.

Cet effacement des rides mandibulaires est un caractère constant chez les Carabes, dont les mandibules sont lisses, aussi bien chez les espèces de haute montagne que chez les espèces de plaine et même celles ailées, comme *C. granulatus* ou *C. clathratus*.

Dans les divers groupes de Calosomes aptères et caraboïdes, l'effacement des rides mandibulaires coïncide avec celui de la ponctuation des pièces sternales qui deviennent lisses, elles aussi. Il paraît bien chez eux que ces effacements du relief chitineux soient en corrélation avec l'aptérisme montagnard; il s'agit en tout cas d'un caractère néogénétique. Il n'en est pas de même chez les Carabes, dont les mandibules lisses sont certainement paléogénétiques, héritées de la souche primitive.

Il faut donc constater que les Calosomes ont des mandibules ridées, dont la sculpture s'efface peu à peu chez les espèces montagnardes; que les Carabes ont les mandibules toujours lisses et doivent descendre d'une souche à mandibules lisses.

Palpes. — La longueur relative des deux derniers articles du palpe maxillaire, ainsi que la forme du dernier article, fourniront des caractères utiles à la systématique des Calosomes.

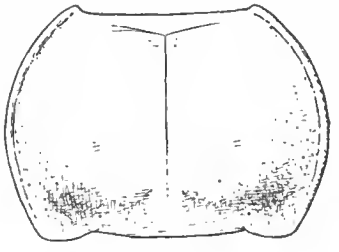
Le palpe labial est intéressant par les soies qu'il porte sur le bord interne de son avant-dernier article.

Labium. — Généralement moins développé que chez les Carabes, le labium est court, transverse, séparé de la pièce basilaire par une suture. Les lobes

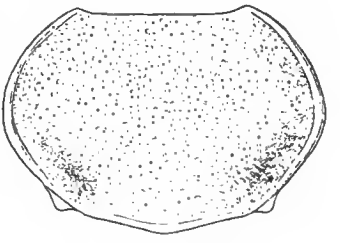
sont peu saillants, la dent médiane simple, tantôt peu saillante et obtuse (Calosomes lobés), tantôt au contraire aiguë, spiniforme.

Le disque du labium porte souvent des soies.

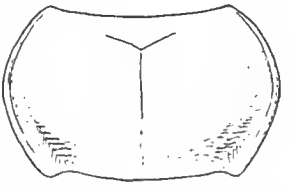
Pronotum. — Presque toujours les Calosomes ailés ont les lobes postérieurs du pronotum réduits ou atrophiés, contrastant avec ceux, toujours amples et saillants en arrière, des Carabes. Mais il existe des lignées de Calosomes ailés (*Callitropa*) dont les lobes postérieurs du pronotum sont très



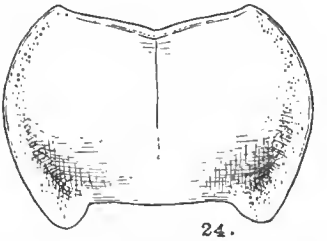
21.



22



23.



24.

Fig. 21 à 24. — Pronotum de divers Calosomes. — Fig. 21. *Callitropa externum* Say. — Fig. 22. *Calosoma sycophanta* L. — Fig. 23. *Castrida vagans* Dej. — Fig. 24. *Callisthenes regelianus* Mor.

développés, et aussi des lignées aptères (*Callisthenes*) chez lesquelles ils sont très comparables à ceux des *Carabus* (fig. 21 et 24).

Ici c'est le type à lobes saillants qui semble primitif et s'est conservé chez certaines anciennes lignées de Calosomes. L'effacement des lobes est évidemment en corrélation avec l'usage des organes du vol qui développe un élargissement du méso- et du métathorax ainsi que de la base des élytres, et détermine un rétrécissement inverse du pronotum.

Pièces sternales. — Il n'y a pas lieu de s'étendre ici sur la disposition des pièces sternales au niveau des cavités coxales, disposition caractéristique des groupes définis par Th. Sloane comme « *disjuncti* » et « *aperti* ». Mais il est un caractère sur lequel on ne porte pas assez d'attention, c'est la ponctuation des pièces sternales. On verra au cours de cette étude que le type de ponctuation des métépisternes présente une grande importance systématique.

Évolution de la sculpture de l'élytre

Je dois revenir à ce sujet que j'ai traité jadis dans un mémoire sur l'élytre des *Adephaga* (1). Si je suis toujours convaincu, comme autrefois, que l'élytre des Carabes et des Calosomes dérive d'un type primitif à 8 stries, comme celui de tous les autres Adéphages, l'étude des Calosomes m'a conduit à modifier sensiblement l'idée que je m'étais faite de l'évolution de la sculpture. Ce que j'ai appelé « type *simplex* » ne me paraît plus aujourd'hui être un stade primitif, et l'évolution ornementale de l'élytre me semble maintenant plus complexe que je ne l'avais supposé.

Voici donc comment il me semble qu'il faut se figurer l'évolution de la sculpture chez les Calosomes, et par extension chez les Carabes.

Le type primitif triploïde. — Les Calosomes et Carabes proviennent nécessairement d'une souche primitive dont les élytres devaient avoir, comme tous les Carabiques, 8 stries et 9 interstries, les interstries impairs, 3, 5, 7, portant des soies (interstries-nervures), le 9e avec la rangée des fouets de la série ombiliquée. Mais chez le « Procalosome » cette disposition primitive s'est modifiée par l'apparition d'éléments ornementaux sur certains interstries.

Les interstries impairs et les interstries pairs ne se sont pas comportés de la même manière.

Les interstries impairs (nervures) n'ont toujours développé qu'un seul élément ornemental; c'est celui qu'on nomme le *primaire*. Il est toujours reconnaissable parce qu'il est conditionné par la présence des soies discales. Surélevé, il prend l'aspect d'une côte si les soies s'atrophient, d'une suite de chaînons si les soies persistent et déterminent des interruptions. D'autres fois le primaire est marqué par une suite de fossettes, concolores ou métalliques; au fond de chacune d'elles se voit la soie discale.

Les interstries pairs (internervuraux) n'ont pas la même individualité. Ils s'élargissent et se compliquent plus ou moins selon les lignées, en développant un nombre variable d'éléments longitudinaux, isolés par des stries de 2e ordre. Ces éléments sont les secondaires, tertiaires et même quaternaires des carabologistes. C'est une des principales caractéristiques des *Carabidae* (sensu nov.) d'avoir au moins trois éléments sur chaque interstrie pair : un *secondaire* flanqué de deux *tertiaires*.

On remarquera dès maintenant que ces éléments de l'interstrie pair n'ont pas la même valeur morphologique que celui de l'interstrie impair. Le primaire, sur la nervure, contient les organes (vaisseaux, trachées, nerfs) de l'élytre; les autres, sur l'espace internervural, ne sont que des formations ornementales et seront d'autant plus nombreux que l'espace sera plus étalé. Je propose d'opposer au « primaire » ces éléments internervuraux en les nommant « *intermédiaires* ».

(1) R. Jeannel. Morphologie de l'élytre des Coléoptères Adéphages. (*Arch. Zool. exp. et gén.*, 64, 1925, p. 1-84, pl. I et II).

L' « élément » seulptural des Calosomes, quel qu'il soit, est compris entre deux stries et essentiellement eonstitué par une rangée longitudinale de fausses écailles, qui correspondent aux plateaux chitinisés des cellules épidermiques et se présentent comme imbriquées à la façon des tuiles d'un toit. Cette « *tégulation* » (*tegulae,* tuiles) de la surface élytrale du Calosome est caractéristique. Elle peut représenter à elle seule toute la seulpture (*C. maderae*); mais le plus souvent les rangées longitudinales de fausses écailles sont soulevées et forment des eôtes séparées par les stries.

On peut observer que ce sont les Calosomes à tégulation non soulevée en eôtes, comme les *Campalita* et certains *Callisthenes,* dont la seulpture se complique par apparition d'éléments plus nombreux. Au contraire, chez les Calosomes côtelés, l'évolution de la seulpture se traduit plutôt par la régression de certains éléments.

Quel est donc le type de seulpture qu'il faut tenir pour primitif chez les Calosomes? J'avais cru autrefois que ce devait être ce que j'avais appelé « *simplex* », c'est-à-dire un type de seulpture à 9 éléments : chaînons sur les impairs, côtes sur les pairs, comme le *Carabus monilis* en donne un bon exemple. En réalité ce type simplex est l'aboutissant de l'évolution régressive des seulptures eôtelées auxquelles il a été fait allusion ci-dessus. L'étude des Calosomes m'a prouvé que le type le plus primitif de seulpture est celui à 16 éléments semblables, par exemple celui d'un *Calosoma sycophanta* L. (fig. 25) ou d'un *Caminara imbricatum* Kl. Le 1er interstrie-nervure est représenté par le bourrelet sutural. Les trois primaires (4e, 8e et 12e intervalles) sont les 3e, 5e et 7e interstries-nervures primitifs, et la série ombiliquée occupe la place du 9e. Entre ces interstries-nervures (primaires), les espaces « intermédiaires » sont occupés chacun par trois côtes.

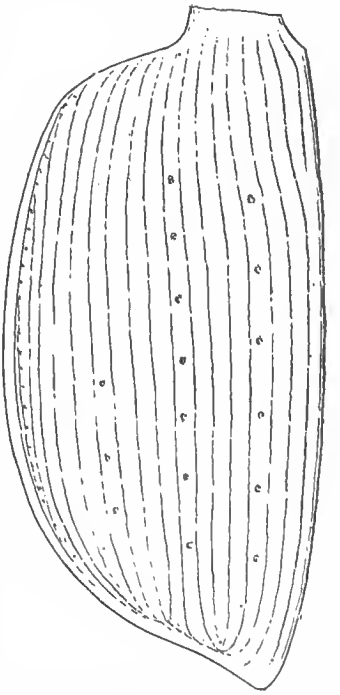


Fig. 25. — Élytre gauche de *Calosoma sycophanta* L., type primitif, triploïde et homodyname. Les primaires portent des points sétifères; entre les primaires, l'intermédiaire forme trois éléments : un secondaire et deux tertiaires; tous les éléments sont semblables.

Ce type à 16 éléments égaux sur chaque élytre est de beaucoup le plus fréquent chez les Calosomes ailés (pl. II). Les primaires ne se distinguent des autres éléments que par quelques points déterminés par les soies discales; tous ont sensiblement la même largeur et la même saillie. Ce type sera nommé « *triploïde* », pour marquer que l'ornementation de l'intermédiaire est triple; un secondaire flanqué de deux tertiaires. Il sera de plus qualifié d' « *homo-*

dyname » parce que tous les éléments, le primaire et les intermédiaires, ont la même importanee.

La pentaploïdie. — Chez eertains Calosomes asiatiques et méditerranéens

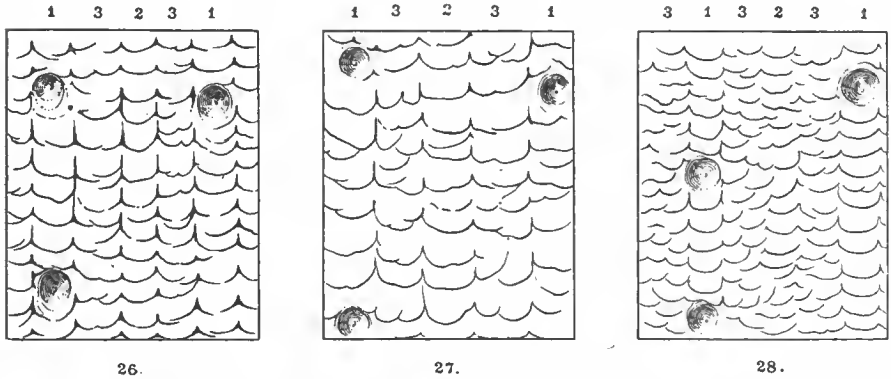


Fig. 26 à 28. — Fragment d'élytre très grossi, montrant la tégulation et son évolution pentaploïde; les gros points sont sur les primaires ; les tertiaires se dédoublent. — Fig. 26. *Campalita maderae* F., forme typique de l'île de Madère : irrégularité des tertiaires. — Fig. 27. *Campalita maderae* subsp. *indagator* F., du Maroc : le dédoublement de la tégulation s'accuse sur les tertiaires. — Fig. 28. *Campalita auropunctatum* Herbst, d'Allemagne : stade plus avancé vers la pentaploïdie.

(*Campalita, Callisthenes*) le nombre des éléments s'aeeroît sur les intermédiaires. Et eette eomplieation paraît ne se produire que ehez les seules lignées

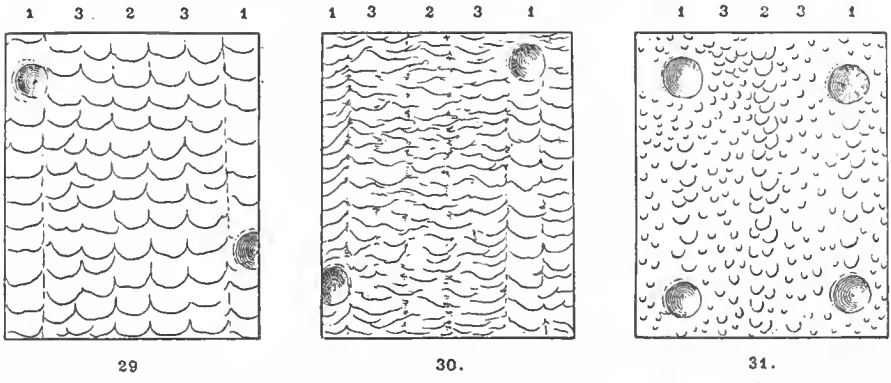


Fig. 29 à 31. — Fragment d'élytre, très grossi, montrant la tégulation et son évolution pentaploïde. — Fig. 29. *Campalita algiricum*, Géh., d'El Golea : type pentaploïde normal. — Fig. 30. *Campalita tanganyicae*, n. sp., du Tanganyika : type pentaploïde à tégulation étirée en travers. — Fig. 31. *Campalita chinense* Kirby, de Chine : type « confus ».

de Calosomes originaires de l'Asie eentrale et dont la tégulation n'est pas soulevée en eôtes saillantes.

Il est faeile de eonstater que ee sont les tertiaires qui se dédoublent, de

sorte que le nombre des éléments de l'intermédiaire passe de trois à cinq, réalisant un type « *pentaploïde* » (pl. IV).

Chez un *Campalita maderae,* un examen un peu attentif de la tégulation montre que les écailles des tertiaires perdent leur régularité; ce caractère est d'ailleurs plus accusé chez les races continentales (*indagator*) que chez la forme typique de l'île de Madère (fig. 26 et 27). Le dédoublement des tertiaires est plus avancé encore chez *C. auropunctatum* (fig. 28), où la tégulation des intermédiaires, quoique un peu confuse, se dispose grosso modo sur cinq rangs. La pentaploïdie est nettement constituée chez *C. Olivieri,* ou encore *C. algiricum* (fig. 29), ou même chez le très curieux *C. tanganyicae*, n. sp. (fig. 30) dont toute la tégulation est fortement étirée en travers. Chez tous ces types pentaploïdes, la saillie des cinq éléments intermédiaires est la même que celle des primaires, et on se trouve toujours en présence de types homodynames.

Poussée plus avant, chez certaines espèces asiatiques comme le *C. chinense* (fig. 31), l'évolution pentaploïde aboutit à une seulpture « confuse » par dissociation des éléments : les stries disparaissent, les écailles se résolvent en granulations saillantes et nombreuses, sans trace d'aucun alignement longitudinal (pl. IV, fig. 7).

Les types lisses. — Diverses lignées primitivement triploïdes et homodynames subissent un effacement progressif du relief seulptural aboutissant à des types à élytres absolument lisses et unis. Cet effacement se produit chez les *Callisthenes* asiatiques, chez le *Neocalosoma Bridgesi* de l'Amérique du Sud; il est surtout la règle chez toutes les lignées de la série phylétique de *Callitropa,* qui peuplent le sud-ouest de l'Amérique du Nord.

Chez les *Callitropa* (s. str.) nord-américains, les trois espèces, *externum* Say, *macrum* Le C. et *protractum* Le C., montrent (pl. VIII, fig. 7 et 9) comment la saillie des éléments homodynames s'abaisse, les stries s'effacent et la tégulation se réduit dans un petit nombre de grosses strigosités transverses, qui persistent dans la région humérale avant de disparaître tout à fait. Nombreuses sont les espèces xérothermiques américaines à élytres absolument lisses; elles appartiennent d'ailleurs à des lignées diverses : *Chrysostigma*, *Camedula*, *Callitropa*, *Carabomimus*, *Calopachys*. Il en résulte naturellement des convergences qui rendent leur détermination assez malaisée.

L'effacement de la seulpture se produit aussi chez des lignées montagnardes. On l'observe chez les *Orinodromus* (pl. V, fig. 2 et 3).

L'hétérodynamie. — En général, chez les Calosomes ailés, la seulpture reste homodyname, le primaire ne différant guère que par ses soies des autres éléments de l'intermédiaire. Mais l'évolution disjointe du primaire et de l'intermédiaire peuvent donner naissance à des types « *hétérodynames* ».

Il s'agit ici généralemeut de Calosomes montagnards, devenus aptères, et qui aequièrent par convergenee l'aspeet de maintes espèces de Carabes. L'évolution de leur seulpture, qu'il est possible de suivre en mettant en série les formes de passage, permet d'expliquer les seulptures, fixées depuis longtemps, des diverses lignées de Carabes.

Chez les Calosomes, il est possible de mettre en évidenee plusieurs séries orthogénétiques qui sont les suivantes :

a. Dans le groupe des éléments intermédiaires, les tertiaires entrent en régression : les seeondaires restent saillants et « dominent » les tertiaires qui tendent à disparaître.

Les *Carabomorphus* des bordures du Rift Valley, dans l'Afrique orientale, montrent tous les stades successifs de cette involution des tertiaires, qu'il est possible de suivre sur la planche VI.

C. brachycerus et *C. masaicus* (pl. VI, fig. 7 et 8) ont la seulpture primitive, triploïde homodyname. La var. *alternans* (fig. 9) du *masaicus* est une indication du début de l'hétérodynamie par dominanee des seeondaires.

Cette évolution hétérodyname se continue dans les lignées des *Carabomorphus* de l'Elgeyo escarpment, de l'Aberdare, du mont Kénya. Elle se déroule orthogénétiquement sur ehaque massif et produit des stades évolutifs parallèles, mais d'autant plus avaneés que les espèees vivent à plus haute altitude. Sur l'Aberdare, les raees du *C. masaicus* marquent les étapes de eette évolution régressive de la sculpture; *alternans* (2.000-2.200 m.), *Joannae* (2.600 m.), *Alluaudi* (2.500-2.700 m.), *Jeanneli* (3.000 m.). La même séric évolutive est reproduite sur le mont Kénya avee les races du *C. catenatus*, qui s'étagent de la même manière : *meruensis* (2.000 m.), *catenatus*, *Korbi* et *Bastinelleri* (zone alpine au-dessus de 3.000 m.).

Quand les tertiaires sont atrophiés au point de ne plus être représentés que par des vestiges, la seulpture est réduite aux primaires en forme de chaînons et à une côte intermédiaire, la seeondaire (pl. VI, fig. 4 et 6). C'est le type de seulpture que j'avais appelé « simplex » dans mon premier travail, le croyant plus près du type primitif. En réalité il est l'aboutissant d'une évolution régressive par laquelle le nombre des éléments est passé de 16 à 9 par suite de la disparition des tertiaires. Je le désignerai dorénavant chez les Calosomes par le nom de « type *caténulé* ». Dans la série des *Carabomorphus*, ce type est présenté par la race *Alluaudi* du *masaicus*, mais aussi par les raees *Chappuisi* et *cherangani* de la même espèee, ainsi que par le *C. catenatus* forme typique, du mont Kénya. On le retrouve ehez les *Carabominus* du Mexique, ehez les *Microcallisthenes*. Il est très répandu ehez les Carabes.

A un stade plus avaneé de l'évolution, eôtes et chaînons du type eaténulé fusionnent par dessus les stries (pl. VI, fig. 1, 2, 3). Tout d'abord des ponts franehissent les stries, puis peu à peu tous les ereux de la seulpture se eomblent et ne laissent subsister que trois rangées de fossettes, de trous, qui correspondent aux points d'insertion des soies discales sur les primaires.

Les *Carabomorphus* vivant à haute altitude dans des prairies maréeageuses (*C. masaicus Jeanneli* sur l'Aberdare; *C. catenatus Bastinelleri* sur le Kénya) présentent ce type de sculpture que je désignerai comme « type *foraminé* ». Il correspond à la sculpture de certains Carabes très hygrophiles, comme le *C. cribratus*.

b. Dans le groupe des éléments intermédiaires, les secondaires s'effacent et sont dominés par les tertiaires. C'est une évolution hétérodyname inverse de la précédente. Elle se produit d'ailleurs non chez les lignées montagnardes, mais chez des lignées ailées. C'est le cas de certains *Castrida* sud-américains ou du *Ctenosta senegalense*. Le stade triploïde hétérodyname n'est jamais dépassé, et il ne se produit pas de types réduits, comme le caténulé ou le foraminé.

c. Une évolution régressive curieuse est celle présentée par le *Callitropa* (*Blaptosoma*) *viridisulcatum* Chaud. des montagnes mexicaines (pl. VIII, fig. 1). Certainement issu, comme les autres *Callitropa*, d'une souche triploïde homodyname, le *C. viridisulcatum* a ses primaires bas, même creux, fortement colorés en vert et parsemés de petites soies nombreuses, tandis que l'espace intermédiaire s'étale en une large bande surélevée, unie et de coloration noire. Lorsque l'intermédiaire est peu développé, la couleur verte est étendue et l'insecte a un peu l'aspect d'un *Carabus auratus*. Mais peu à peu l'intermédiaire s'étale, la couleur verte des primaires diminue et on passe insensiblement à des individus presque entièrement noirs et unis (pl. VIII, fig. 3).

Chez ce Calosome, l'effacement de la sculpture des intermédiaires produit d'abord les bandes noires qui dominent les primaires restés colorés. La régression consécutive du primaire, annoncée par les variations individuelles du *viridisulcatum*, se trouve aboutir à des formes à élytres absolument lisses et unis chez les espèces voisines *explanaticolle*, *laeve*, etc. Il est curieux de constater que ces *Blaptosoma* lisses sont l'effet d'une évolution hétérodyname tout à fait différente du simple effacement de la sculpture homodyname qui a produit les élytres lisses des *Camedula* et *Callitropa* dont il a été question plus haut.

d. Il n'est pas inutile d'observer que l'hétérodynamie du *C. viridisulcatum* est inverse de celle des Carabes à côtes, comme *C. melancholicus* F., *C. lineatus* Dej., *C. auronitens* F. Chez ceux-ci le primaire est dominant, en forme de côte saillante (la position des soies le démontre) et c'est l'intermédiaire qui s'affaisse, se rétrécit et disparaît. Tout relief s'efface chez *C. splendens*, à élytres unis, dont l' « haploïdie » apparente n'est pas primitive comme je l'avais cru, mais dérive de la sculpture du *lineatus*. Il n'existe aucun Calosome qui présente une hétérodynamie par dominance du primaire et régression globale de l'intermédiaire.

Pour résumer ce qui précède, on voit que l'évolution de la sculpture de l'élytre chez les Calosomes et par extension chez les Carabes, s'est faite à partir d'un type triploïde homodyname d'espèces ailées.

Par complication des intermédiaires, dont les tertiaires se dédoublent, le type triploïde homodyname passe au pentaploïde (*Campalita*, *Callisthenes elegans*, *C. breviusculus*).

A partir du triploïde homodyname, l'élytre peut devenir lisse par simple effacement des éléments (*Callitropa*, *Orinodromus*).

Dans une autre direction orthogénétique, fréquente chez les Calosomes de haute montagne et chez de nombreuses lignées de Carabes, le type triploïde homodyname passe par une série de stades hétérodynames qui aboutissent à des sculptures simplifiées : type caténulé, type foraminé, type lisse. Ces sculptures régressives, dont les Calosomes nous montrent l'enchaînement avec évidence, font comprendre la genèse des ornementations plus évoluées de certains Carabes.

Les Calosomes fossiles

On a décrit une quinzaine d'espèces fossiles placées dans le genre *Calosoma*. Il n'en est malheureusement pas une seule dont l'identification paraisse justifiée.

Ces fossiles sont d'âge divers. L'un d'eux, donné comme genre éteint, *Procalosoma Giardi* Meun., appartient au Lias de Schernfeld, en Allemagne. Tous les autres datent du Tertiaire, les uns de l'Oligocène inférieur d'Aix-en-Provence, les autres du Miocène supérieur d'Œningen (Baden), de Locle (Suisse), de Spokane et de Florissant, aux États-Unis.

Toutes ces empreintes sont des débris plus ou moins bien conservés, le plus souvent des élytres isolés. Et en présence de leurs photographies ou des interprétations données par les descripteurs, on se demande trop souvent, presque pour chacun d'eux, quelle raison peut les avoir fait attribuer à des Calosomes plutôt qu'à des Carabes.

Et pourtant, la plupart des Calosomes fossiles ont été décrits par un entomologiste, O. Heer, auteur de travaux de systématique excellents pour son époque (1860). Mais la planche qu'il a donnée avec ses descriptions (pl. I) démontre au premier coup d'œil qu'il ignorait complètement les caractères des Calosomes. Les antennes figurées dans ses reconstitutions sont celles de Carabes et non de Calosomes; et il paraît ignorer que la sculpture des élytres est si variable qu'elle ne peut pas suffire à caractériser une espèce. Larges ou étroits selon leur position et leur degré d'écrasement, ces élytres peuvent aussi bien avoir appartenu à des Carabes qu'à des Calosomes.

En examinant successivement toutes les descriptions qui en ont été faites, je vais d'abord éliminer celles qui ne concernent certainement pas des Calosomes, et montrer ensuite qu'il n'est guère possible de tirer parti des autres.

Procalosoma Giardi F. Meunier, 1895, Bull. Soc. zool. Fr., p. 207.

Lias : Schernfeld, Allemagne. — Mauvaise empreinte d'un animal entier, mais sans élytres.

L'auteur croit reconnaître dans cet échantillon une espèce décrite sous le nom d'*Amara pseudozabrus* par Deichmüller (*Mitt. min. geol. Mus. Dresden,* 1886, p. 65). L'empreinte décrite par F. Meunier a 30 mm. de longueur. Le seul caractère invoqué pour rapprocher l'insecte des Calosomes est que « le prothorax a la forme ordinaire des *Calosoma* »; ce qui est absolument faux, puisque cet organe est aussi large à la base que les élytres. Aucun autre caractère n'est donné; mais les deux photographies de l'empreinte et de la contre-empreinte ne montrent absolument rien qui puisse faire croire qu'il s'agisse d'un Carabique plutôt que de n'importe quel autre groupe. Aussi bien ce pourrait être une Blatte.

Calosoma Agassizi Barthélémy de la Pommeraye, 1850; Guérin-Méneville, 1851, Rev. Zool., p. 203 (*Carabus*). — Oustalet, 1874, Ann. Sc. géol., V, p. 84, pl. 1, fig. 2 (*Callisthenes*). — Théobald, 1937, Ins. foss. terr. Oligoc. France, p. 388, pl. VII, fig. 13 et IX, fig. 16-17 (*Calosoma*).

Il n'est pas douteux à mon avis que les empreintes étudiées par Barthélémy de la Pommeraye, par Oustalet, puis par Théobald appartiennent à des espèces différentes.

Le *C. Agassizi* type vient de l'Oligocène inférieur d'Aix-en-Provence et a été redécrit par Guérin-Méneville, dans la *Revue de Zoologie*. Il a 40 mm., ressemble au *Carabus caelatus* F. et présente la même sculpture rugueuse. Je crois en effet qu'il s'agit d'un Carabe. Et il serait intéressant qu'il soit démontré qu'il est bien un *Carabus* du type *dalmatinus*; ce serait un exemple de plus de la propagation des lignées balkaniques dans le sud-est de la France pendant le Nummulitique.

Je ne connais pas les matériaux qui ont servi à Oustalet pour dire que le *Carabus Agassizi* Barth. était un *Callisthenes,* par conséquent un Calosome aptère. On est surpris d'un tel rapprochement bien inattendu, car il y a bien peu de rapports entre un *Carabus caelatus* et un *Callisthenes*!

Si l'exemplaire d'Aix-en-Provence figuré par Théobald (pl. VII, fig. 13) est bien conforme à ceux décrits par Oustalet, on peut affirmer que ceux-ci ne ressemblent pas plus à des *Carabus caelatus* qu'à des *Callisthenes,* pas même au *Calosoma* (*Callisthenes*) *maderae* (= *C. indagator* F.) [Théobald, p. 295], que personne n'a jamais songé à placer dans le groupe *Callisthenes,* car il a des ailes et s'en sert. La bonne photographie donnée par Théobald (pl. VII, fig. 13) du Calosome d'Aix (coll. Coquand, École des Mines) me donne l'impression qu'il doit s'agir d'un vrai *Calosoma,* peut-être *C. sycophanta* L. ou *C. inquisitor* L.; la taille, la grosseur des pattes, la tégulation plus apparente dans la région humérale, me feraient croire plutôt à l'*inquisitor*.

Reste enfin les deux photographies publiées par Théobald (pl. IX, fig. 16

et 17), représentant des empreintes trouvées dans les plaquettes de Céreste (Basses-Alpes) et conservées dans la coll. Fliche (École des Eaux et Forêts de Nancy); elles sont attribuées au Rupélien, donc à peu près au même niveau que celui des gypses d'Aix. En examinant ces empreintes, je constate que les antennes ne paraissent guère du type Calosome sur la figure 16; elles le rappellent un peu plus sur la figure 17, mais il n'est vraiment pas possible d'être affirmatif. L'écrasement du prothorax des deux fossiles lui donne une forme arrondie déconcertante. Les élytres allongés, leurs épaules effacées seraient plutôt ceux de Carabes; mais la courbure du bord sutural de la figure 17 n'est-elle pas l'indice d'une orientation oblique de l'élytre? On peut retrouver la même silhouette en examinant obliquement un élytre isolé.

En somme les empreintes de Céreste sont peut-être celles de Carabes. Elles sont peut-être aussi celles de *Calosoma sycophanta*. Je ne crois pas qu'elles puissent être celles du même insecte que le *Carabus Agassizi* Barth. d'Aix-en-Provence.

Il n'y a donc rien à retenir d'utile, au point de vue de la phylogénie, à propos de ces fossiles d'Aix et de Céreste. Ce fait est d'autant plus décevant qu'il semble difficile de rencontrer de plus beaux échantillons que ceux qui ont été figurés!

En 1860, O. Heer (1) a publié les descriptions de sept espèces fossiles de Calosomes, dans une brochure devenue à peu près introuvable. Grâce à l'extrême obligeance de M. le professeur J. Strohl, j'ai pu recevoir une photographie de la planche qu'il me paraît utile de reproduire ici (pl. I). Il sera plus facile de suivre ainsi les réflexions que m'inspire le travail d'O. Heer.

Calosoma catenulatum Heer (pl. I, n° 1). — Un élytre du Miocène supérieur de Locle (Suisse).

Cet élytre est remarquable par sa sculpture de type caténulé, qui ne correspond à celle d'aucune espèce européenne. Rien ne prouve d'ailleurs qu'il ait appartenu à un Calosome; ce pourrait être plus probablement un Carabe, comme *C. monilis* F.

Calosoma Jaccardi Heer (pl. I, n° 2). — Un élytre du Miocène supérieur d'Oeningen (Baden).

Breuning, dans sa Monographie (1928), trouve que ce fossile ressemble au *Castrida alternans* ou au *Caminara rugosum*. Il me paraît bien davantage évoquer le *Calosoma inquisitor* L.

Calosoma nauckianum Heer (pl. I, n° 3). — Deux exemplaires, chacun avec la tête, le prothorax et un élytre. Miocène supérieur d'Oeningen (Baden).

Ici encore il semble qu'on soit en présence de restes d'un Calosome qui a pu être le *C. inquisitor* L.

(1) O. Heer. Ueber die fossilen Calosomen (*Programm des Polytechnikums,* Zurich, 1860, 10 pages et une planche).

Calosoma escrobiculatum Heer (pl. I, n° 4). — Un élytre du Miocène supérieur d'Oeningen (Baden).

On ne voit aucun point sur les primaires. Mais est-il bien certain que cela ne soit pas le fait des conditions de la fossilisation? Ces points sont plus ou moins développés chez les Calosomes selon les individus et peuvent, peut-être, ne pas apparaître sur le fossile. La forme de l'élytre, sa tégulation sont encore en faveur du *C. inquisitor* L.

Calosoma Escheri Heer (pl. I, n° 5). — Arrière-corps, avec les pattes, d'un individu du Miocène supérieur d'Oeningen (Baden).

Même observation que pour le *C. escrobiculatum* en ce qui concerne l'absence des points sur les primaires. Les pattes robustes sont celles d'un mâle de *Calosoma inquisitor* L.; la sculpture est la même que celle du *C. escrobiculatum* et peut se rapporter au *C. inquisitor* L.

Calosoma deplanatum Heer (pl. I, n° 6). — Un élytre du Miocène supérieur de Locle (Suisse).

Le nombre des gros points enfoncés sur les primaires ne correspond à aucune autre espèce européenne que le *Campalita auropunctatum* Herbst. La diagnose de Heer indique les intervalles très plans mais tégulés, ce qui est le cas de l'*auropunctatum*. La figure donnée par Heer doit exagérer l'importance des stries qui sont très superficielles chez l'espèce actuelle et aussi sur l'élytre fossile, d'après la diagnose.

Je crois donc que *C. deplanatum* peut être identifié au *Campalita auropunctatum* Herbst.

Calosoma caraboide Heer (pl. I, n° 7). — Un élytre du Miocène supérieur de Locle (Suisse).

La forme étroite et la sculpture de cet élytre font penser au Calosome de Céreste, figuré par Théobald. Mais ne serait-ce pas aussi bien l'élytre d'un *Campalita auropunctatum* à points des primaires oblitérés? Les intervalles plans, la tégulation apparente sembleraient le confirmer. En tous cas la comparaison que Breuning (1928) fait de ce fossile avec le *Callitropa externum* Say n'est nullement justifiée : ce Calosome américain a des stries fortement ponctuées et des intervalles non tégulés qui ne cadrent pas du tout avec la description du *Calosoma caraboide*.

Calosoma Heeri Scudder, 1895, Geol. Mag. N. S., IV, p. 120, pl. VI, fig. 4. — Un élytre du Miocène supérieur d'Oeningen (Baden).

D'après sa description, cet élytre fossile a 16 mm. de long, 32 éléments sculpturaux, un peu rugueux extérieurement et séparés par des stries finement ponctuées.

V. de Lapouge, qui paraît avoir vu l'échantillon, pensait qu'il devait s'agir d'un Carabe du groupe de *C. hortensis*. Le fait est qu'il n'existe aucun Calosome de type « heptaploïde » comparable à celui du *C. hortensis* L.

A ces Calosomes fossiles de l'Europe s'ajoutent quelques descriptions d'espèces nord-américaines, qui sont les suivantes. Elles n'apportent pas davantage de lumière sur la phylogénie du groupe.

Calosoma Emmonsi Scudder, 1900, U. S. Geol. Survey, XL : Adeph. and Clav. Col. of Florissant, p. 16, pl. 1, fig. 7. — Un élytre, du Miocène de Florissant (Colorado).

Élytre de 13 mm. de long, à éléments saillants et tégulés, sans points apparents sur les primaires, que l'auteur compare à celui du *Calodrepa Wilcoxi* Le C. Ce pourrait être aussi bien un *C. scrutator* F.

Calosoma Calvini Wickham, 1909, Amer. Journ. Sc., p. 126. — Deux élytres isolés, du Miocène de Florissant (Colorado).

La taille un peu plus grande (14 et 16 mm.) de ces élytres est le seul caractère paraissant les différencier de celui du *C. Emmonsi* Scudd. Sans doute ont-ils appartenu à des *Calodrepa scrutator* F.

Calosoma Cockerelli Wickham, 1910, Amer. Journ. Sc., p. 47. — Un fragment d'élytre, du Miocène de Florissant (Colorado).

L'absence des points des primaires, visibles chez le précédent, mais non sur cette empreinte, paraît être le seul caractère sur lequel Wickham s'est basé pour décrire une espèce. Il ne m'est pas possible de me faire une opinion à son sujet.

Calosoma Fernquisti Cockerell, 1924, Proc. U. S. Nat. Mus., 64, p. 14. — Un élytre, du Miocène supérieur de Deep Creek Cañon, près de Spokane, État de Washington.

Élytre très long (20,5 mm.), étroit et parallèle, atténué au sommet, à stries fortement ponctuées, les intervalles saillants, les points des primaires petits. Il est fort possible que ce soit un élytre de *Callitropa externum* Say.

Pour conclure cet exposé de nos connaissances sur les Calosomes fossiles, voici comment, à mon avis, doivent se résumer les observations qu'il est possible de faire :

Le seul fossile du Lias, connu sous le nom de *Procalosoma Giardi* F. Meun., n'a rien qui puisse indiquer qu'il est le reste d'une espèce apparentée à la souche des Calosomes. On ne peut même pas affirmer qu'il s'agisse certainement d'un Coléoptère.

Trois espèces fossiles attribuées aux Calosomes, sont vraisemblablement des Carabes : *Calosoma Agassizi* Barth. (= ? *Carabus caelatus* F.) ; *Calosoma catenulatum* Heer (= ? *Carabus monilis* F.) ; *Calosoma Heeri* Scudd. (= ? *Carabus hortensis* L.).

Reste une douzaine d'empreintes fossiles dont on a voulu faire autant d'espèces disparues, mais qui peuvent toutes se rattacher avec plus ou moins de vraisemblance à des espèces de la faune actuelle, qui sont :

Calosoma inquisitor L. — Les *Calosoma Agassizi* Oustalet (nec Barth.), *C. Jaccardi* Heer, *C. nauckianum* Heer, *C. escrobiculatum* Heer, *C. Escheri* Heer, décrits d'après les empreintes d'élytres isolés ou des fragments d'individus, semblent bien n'être pas autre chose que des *C. inquisitor* L. Cette espèce se trouve d'ailleurs de nos jours en Provence. Il est vrai qu'elle y paraît rare. Peut-être s'y trouvait-elle plus abondante au Miocène.

Calosoma sycophanta L. — Peut-être l'une ou l'autre des empreintes énumérées ci-dessus se rapportent-elles plutôt au *C. sycophanta* qu'à l'*inquisitor*. Les *Calosoma Agassizi* Théobald (nec Barth.) des plaquettes de Céreste paraissent bien être dans ce cas.

Campalita auropunctatum Herbst. — Les *C. deplanatum* Heer et *C. caraboide* Heer me semblent se rapporter au *C. auropunctatum*, espèce aujourd'hui plus ou moins reléguée dans le nord de la France, l'Allemagne et la Bohème. Le *C. auropunctatum* actuel montre un début caractérisé de dédoublement des tertiaires préparant le type pentaploïde; le petit schéma de la tégulation du *C. caraboide*, donné par O. Heer, n'en montre pas trace. Mais on ne peut pas faire état de ce schéma, car il est bien évident qu'une légère irrégularité des tertiaires, si elle existe, n'a pas dû attirer l'attention du descripteur du *C. caraboide*.

Calodrepa scrutator F. — Rien ne s'oppose à ce que les restes des *Calosoma Emmonsi* Scudd., *C. Calvini* Wickh., *C. Cockerelli* Wickh., soient ceux de *C. scrutator* F. Les trois espèces fossiles sont décrites des dépôts miocènes de Florissant, dans le Colorado ; le *C. scrutator* F. est encore commun de nos jours dans le Colorado.

Callitropa (s. str.) *externum* Say. — Il est possible que le *Calosoma Fernquisti* Cock. soit fondé sur un débris d'élytre ayant appartenu à un *Callitropa externum*. A la vérité, l'espèce actuelle ne franchit pas les Montagnes Rocheuses; elle est répandue dans toute la partie orientale des États-Unis et ne se trouve pas dans l'État de Washington. Mais sa distribution a pu être plus vaste au Miocène.

Comme on le voit, aucun document paléontologique n'apporte le moindre éclaircissement sur l'évolution ou la distribution ancienne des Calosomes. Aucune empreinte n'est susceptible d'être identifiée spécifiquement avec certitude. Il faut, hélas, s'attendre à ce qu'il en soit toujours de même pour tous les restes fossiles de Coléoptères.

Chorologie et évolution

Les lignées primitives

Les souches anciennes des Calosomes sont venues du continent de Gondwana. On ne sait naturellement rien de leurs origines, et on vient de voir que le *Procalosoma Giardi* F. Meun., du Lias, est fondé sur une empreinte qui n'est peut-être même pas celle d'un Coléoptère. Sans doute la souche des Calosomes s'est-elle individualisée au Primaire sur les terres à *Glossopteris* ; mais on ne possède aucune indication sur ses premiers états. Son histoire ne commence guère qu'avec le Jurassique.

L'étude systématique des Calosomes du monde entier m'a conduit à mettre à part, sous la dénomination de « Calosomes lobés », trois genres qui sont certainement les plus proches des souches primitives par la structure du ligule de leur organe copulateur mâle. Ce sont les *Australodrepa* (région australienne), *Calodrepa* (néarctiques) et *Calosoma* (paléarctiques et néarctiques).

La structure de leur ligule est primitive, en ce sens que cet organe est membraneux, simplement mamelonné ; il a la forme d'une évagination en doigt de gant de la paroi proximale (dorsale) de l'orifice apical du pénis, et n'est pas transformé en lame chitineuse rigide et dure, crochue, de forme définie, comme cela est le cas chez tous les autres Calosomes, qui seront désignés comme « Calosomes ongulés ».

Les Calosomes lobés démontrent que la souche ancienne de ces Carabiques avait, à l'origine, à la place du ligule, une évagination en doigt de gant protégeant et fermant l'orifice apical du pénis.

Je me suis expliqué ci-dessus sur la valeur taxonomique de ce caractère (p. 14). Le ligule s'est développé et spécialisé chez tous les Calosomes ; il est resté peu évolué, lobé, chez les trois vieilles lignées des *Australodrepa, Calodrepa* et *Calosoma,* dont il est question ici ; il s'est chitinisé chez tous les autres genres, selon des modalités évolutives diverses.

Mais les lignées calosomiennes anciennes, qui se sont installées sur l'asile de l'Angara et sont devenues les souches des Carabes holarctiques, n'ont pas développé de ligule. Et il en a été de même de la souche des *Ceroglossus* dans l'Amérique australe ou de celle des *Pamborus* en Australie, souches également d'origine calosomienne et qui se sont différenciées avant l'évolution du ligule.

En somme, la régression du ligule entre dans le complexe des corrélations qui ont accompagné l'évolution du type Carabe, et aussi celle des autres types *Pamborus* ou *Ceroglossus,* qui sont ses contemporains. Cette régression du ligule procède d'un type calosomien primitif lobé, non encore spécialisé.

D'autres évolutions caraboïdes se sont produites plus tard, dans diverses

lignées de Calosomes ongulés tertiaires, devenant montagnards. Elles sont alors survenues chez des lignées dont le ligule était déjà spécialisé, en forme d'ongle corné et crochu. La réaction de ce ligule, trop évolué pour entrer en régression, s'est traduite par les extraordinaires hyperplasies disharmoniques que présentent aussi bien les *Carabomorphus* africains que les *Carabomimus* du Mexique.

Les souches gondwaniennes. — Les cartes paléogéographiques de W. Köppen et A. Wegener (1) permettent de se rendre compte de la répartition des

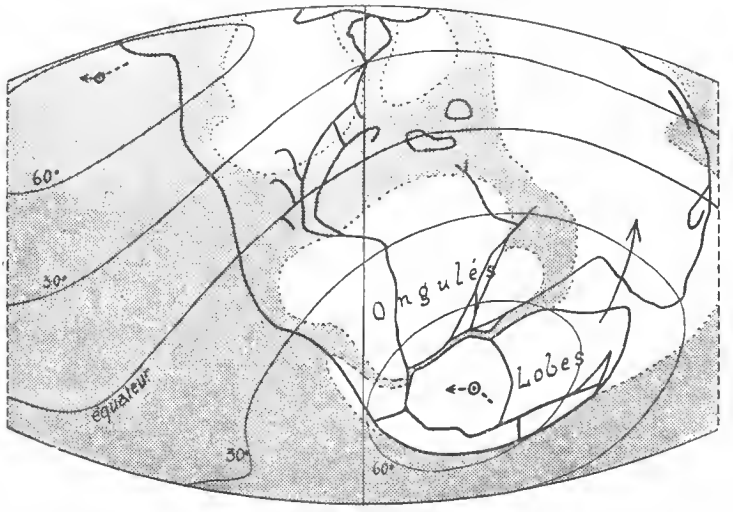


Fig. 32. — Les aires continentales du Jurassique. Rassemblement des socles d'après Köppen et Wegener; les mers épicontinentales d'après Neumayr. — On suppose une large jonction de l'Australie avec l'Asie sud-orientale (jurassique supérieur), voie de la grande migration gondwanienne vers l'Angara.

souches calosomiennes pendant le Jurassique et le Crétacé. Elles montrent, par le rassemblement des socles continentaux gondwaniens autour du pôle S, qu'il existait alors, dans les deux hémisphères, des aires continentales situées entre les 30° et 60° de latitude, où le climat tempéré a dû favoriser l'épanouissement de bien des lignées (fig. 32 et 33). Il semble que les Calosomes primitifs se soient spécialisés sur ces aires continentales.

Dans l'hémisphère sud, les premières fractures du Gondwana, dont le début date du Trias, ont déjà séparé au Jurassique (fig. 32) d'une part l'Australie et l'Antaretide, d'autre part l'Inde, Madagascar et l'Afrique australe. Il se forme ainsi, dès le Jurassique, deux massifs gondwaniens isolés, qui s'individualiseront surtout pendant le Crétacé (fig. 33).

(1) W. Koppen et A. Wegener. Die Klimate der geologischen Vorzeit. (Berlin, Borntraeger, 1924).

L'un d'eux est l'Antarctide australo-sudaméricaine, qui unit le sud de l'Amérique à l'Australie et la Nouvelle-Zélande. A l'occasion des Migadopides, j'ai étudié spécialement (1) la faune de cet ancien continent. Il est la patrie des Marsupiaux et des Monotrèmes.

Je sais bien qu'on dit généralement que les Marsupiaux ont pris naissance en Europe et qu'une migration les a conduits sur l'Australie et l'Antarctide australo-sudaméricaine, où leur long isolement les a maintenus jusqu'à l'époque actuelle. Je me permets de croire que leur histoire doit être tout le contraire. Nés sur l'Antarctide australo-sudaméricaine au Secondaire ancien,

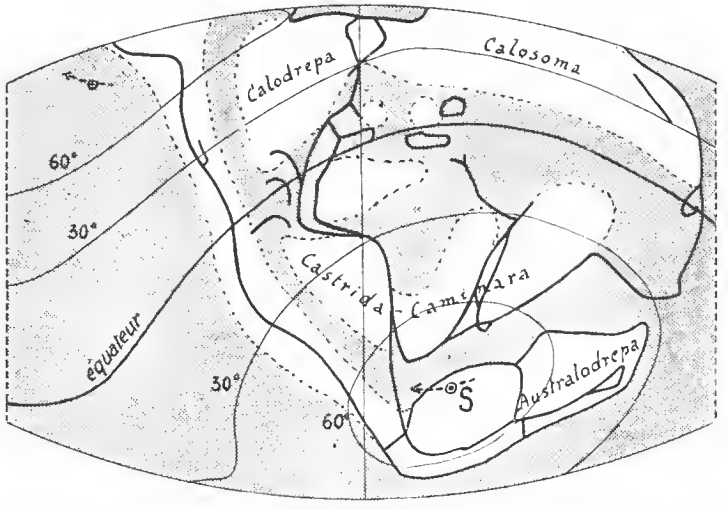


Fig. 33. — Les aires continentales du Crétacé; les deux aires gondwaniennes : Inabrésie et Antarctide australo-sudaméricaine. Rassemblement des socles d'après Köppen et Wegener; les mers épicontinentales d'après Jhering (Geschichte des atlantischen Ozeans, 1927, carte 1).

ils ont émigré vers l'Asie, vers la Laurasie, à une époque du Jurassique moyen ou supérieur, pendant laquelle le retrait des mers de la Téthys a permis à de nombreuses lignées de se répandre; c'est alors que les Reptiles Rhynchocéphales ont pu se disperser de l'Australie et la Nouvelle-Zélande jusqu'en Europe. De nombreuses lignées gondwaniennes ont dû faire le même voyage : souches des *Trechitae bidentati,* souches des *Catopini,* souche des *Carabus*. Les Calosomes lobés du Jurassique ont suivi le même chemin. *Australodrepa* est encore aujourd'hui survivant de la souche jurassique sur le continent australien. Les ancêtres des deux lignées *Calosoma* (holarctiques), et *Calodrepa* (néarctiques), ont dû passer de l'Australie sur l'asile de l'Angara au Jurassique.

(1) R. Jeannel. Les Migadopides, une lignée subantarctique (*Rev. franç. d'Ent.*, V. 1938, p. 1-55).

Le fait que ces Calosomes, originaires de climats tempérés, n'ont pas pu se maintenir dans les contrées tropicales, explique que leurs descendants actuels présentent une répartition aussi discontinue.

D'ailleurs des types semblables de distribution sont très fréquents chez les Coléoptères. On en trouvera de nombreux exemples chez les Carabiques, et je puis citer tout de suite celui des *Pterostichus*, dont certaines lignées ont des répartitions qui se superposent très exactement à celle des Calosomes lobés. Le *Nomius pygmaeus* de l'Europe occidentale et de l'Amérique du Nord est très proche parent du *Laccocenus ambiguus* Sl. de l'Australie.

On connaît la répartition des Catopides du groupe *Anemaditae*, dont une partie peuple l'est de l'Australie et la Nouvelle-Zélande, l'autre toute la région méditerranéenne. Cette distribution disjointe doit avoir les mêmes causes que celle des Calosomes lobés. Il en est de même des *Aglycyderitae* (Nouvelle-Zélande, Nouvelle-Calédonie, îles Canaries); on sait que les plus proches parents de ces curieux Coléoptères, sont les Protérrhinides des îles Hawaï, groupe isolé, en marge des Anthribides, que l'on s'accorde à considérer comme une relique du Jurassique.

Ainsi, le continent australien jurassique serait le centre de dispersion des Calosomes lobés, dont certaines lignées ont pu émigrer sur la Laurasie pendant une période géocratique.

La souche de ces Calosomes lobés, arboricoles et ailés, a sans doute aussi donné naissance aux deux lignées des *Pamborus* et des *Ceroglossus*, toutes deux devenues aptères et montagnardes, la première dans l'Australie, l'autre sur la Cordillère des Andes. Malgré leur extrême divergence, les *Pamborus* et *Ceroglossus* ont un même type d'organe copulateur (fig. 7-8 et 9-10) qui paraît bien dénoter une origine commune.

L'autre bloc continental gondwanien de l'hémisphère sud est formé par le rassemblement du Brésil, de l'Afrique australe, de Madagascar et de l'Inde. Sur lui va s'individualiser le groupe des Édentés, de même que les Marsupiaux sont la production de l'Antarctide australo-sudaméricaine. Dans l'hypothèse des ponts continentaux, cette aire terrestre était constituée par l'*Archhélenis* de Jhering, vaste massif atlantique aujourd'hui effondré. Je propose de désigner l'aire continentale formée par le rassemblement des socles selon Wegener par le nom d' « Inabrésie », en se servant de la première syllabe des trois mots : Inde, Afrique, Brésil. L'Inabrésie sera la patrie de tous les Calosomes autres que les trois genres « lobés », c'est-à-dire de tous les Calosomes ongulés.

Sur l'Inabrésie, dès le Crétacé, les Calosomes vont chitiniser leur ligule, qui devient un ongle véritable. En même temps — est-ce une coïncidence? — ils donnent naissance à des lignées nouvelles. Tandis que les lobés végéteront dans l'Australie et la Laurasie sans former de genres nouveaux, les ongulés vont évoluer avec intensité et produire des types spécialisés qui se propageront au loin dans les divers milieux du monde entier.

Avant de chercher à reconstituer l'histoire des migrations de ces Calo-

somes ongulés, il faut d'abord examiner celle des lobés, d'une part dans leur patrie d'origine, l'Australie, d'autre part dans l'hémisphère Nord, qu'ils ont colonisé.

Les Calosomes lobés.

Les Calosomes australiens. — Deux espèces seulement se trouvent dans la région australienne; elles appartiennent toutes deux au genre *Australodrepa*.

A. Schayeri Er. occupe tout le sud de l'Australie, de l'est à l'ouest, ainsi que la Tasmanie et les îles du détroit de Bass. *A. oceanicum* Perr. est réparti dans tout le nord de la grande île et se retrouve, avec de petites races géographiques distinctes, dans les îles Timor, Tenimber et Nouvelle-Calédonie. Un coup d'œil sur les cartes biogéographiques découpant le monde en régions [1] ferait voir que l'espèce *Schayeri* appartient à la faune de la sous-région australienne, l'*oceanicum* à la sous-région mélanésienne; mais cette constatation, d'ailleurs intéressante, ne nous renseigne pas sur les origines des deux espèces.

Wallace et tous les auteurs qui se sont occupés après lui de la faune et de la flore de l'Australie, distinguent trois époques dans son peuplement, et ces trois époques correspondent à trois « éléments » floriques et fauniques.

L'élément le plus ancien serait celui formé par les espèces apparentées à celles de l'Inde. Leurs souches seraient en effet antérieures au Jurassique, puisque l'Australie s'est isolée du socle indo-malais à cette époque.

Un deuxième élément serait représenté par les groupes à distribution australo-sudaméricaine, telle que les Migadopides m'en ont fourni un exemple. Les Marsupiaux et les Monotrêmes en feraient partie.

Le troisième élément enfin est beaucoup plus récent, car il n'apparaît qu'après le long isolement de l'Australie, qui dure du Jurassique jusqu'au Pliocène. D'après F. Sarasin et J. Roux [2], une communication terrestre s'établit au Pliocène entre l'Indo-Malaisie, la Nouvelle-Guinée et l'Australie et laisse arriver la faune malaise. Ce pont coïnciderait avec une activité orogénique intense dans la Nouvelle-Guinée. On sait que, pour Wegener [3] cette liaison continentale et les phénomènes orogéniques concomitants, sont l'effet de la dérive du socle australien vers le N.-E., et du coincement de son éperon néo-guinéen entre les massifs des îles de la Sonde et l'archipel des Bismarck.

En fait, il n'y a sans doute pas de différence d'âge entre le premier et le deuxième élément. La différence qui les sépare tient à des adaptations climatiques, le premier étant tropical, le deuxième de climat tempéré.

Les Marsupiaux, actuellement localisés dans l'Australie et l'Amérique du Sud, ont eu jadis des lignées qui ont passé par l'Indo-Malaisie vers les

(1) K. Holdhaus. Die geographische Verbreitung der Insekten. (Handb. der Entom., Schröder, II. Iena, G. Fischer, 1928).

(2) Sarasin et Roux. Nova Caledonia. Zool. I-IV. (Wiesbaden et Berlin, 1913-1925).

(3) A. Wegener. La genèse des continents et des océans, traduit par A. Lerner. (Paris, Nizet et Bastard, 1937).

continents laurasiens. Car les Marsupiaux fossiles de l'Europe ne sont que les restes de lignées émigrécs qui se sont éteintes au Tertiaire, tandis que les descendants des souches primitives survivent dans le vieux centre de dispersion. Dans le règne végétal, les *Eucalyptus* actuels et fossiles ont absolument la même répartition; et cette répartition explique celle des Euphraises, dont les lignées émigrées sur la Laurasie ont survécu absolument comme celles des Calosomes lobés (1).

Les deux *Australodrepa* paraissent donc bien exister dans l'Australie depuis le Jurassique. Leurs habitats actuels sont différents, aussi se trouvent-ils dans deux sous-régions biogéographiques différentes.

A. Schayeri vit dans les prairies du sud de l'Australie, zone relativement froide et sèche. *A. oceanicum* peuple la zone des forêts ombrophiles tropicales qui forment le sud de la sous-région mélanésienne. Wallace ne plaçait dans cette sous-région que l'extrémité du cap d'York; l'extension vers l'ouest australien de l'*A. oceanicum* montre que Spencer (1892), puis Holdhaus (1928) ont eu raison en rattachant tout le nord de l'Australie à la sous-région mélanésienne.

La répartition actuelle de l'*A. oceanicum* montre des particularités remarquables. D'une part l'espèce est représentée dans l'île de Timor et l'archipel de Timorlaet; d'autre part elle a une race dans la Nouvelle-Calédonie.

La Nouvelle-Calédonie fait partie du socle australien et n'est isolée par des mers épicontinentales que depuis l'Oligocène. Elle a pu recevoir une lignée d'*A. oceanicum* avant cet isolement. Mais Timor et Timorlaet sont parties intégrantes du vaste socle continental des îles de la Sonde, appartenant au continent asiatique : îles qui sont si différentes de l'Australie, comme le dit Wegener, qu'elles paraissent provenir d'un autre monde. Sans doute Timor et Timorlaet n'ont-ils été occupés par l'*A. oceanicum* qu'au Pliocène, lorsque l'éperon néo-guinéen du continent australien est venu se coincer dans le socle malais, provoquant les déviations des archipels et le creusement des fosses océaniques dont A. Wegener a si heureusement tiré parti pour asseoir sa théorie des translations. Alors de nombreuses lignées malaises passèrent dans la Nouvelle-Guinée et l'Australie; beaucoup moins de lignées australiennes se sont avancées vers le nord. Un exemple comparable à celui de l'*A. oceanicum* est fourni par le *Catadromus tenebrioides* Ol., Féronien gigantesque, très caractéristique de la faune australienne, qui se trouve dans la Nouvelle-Guinée, et s'est avancé jusqu'à Java.

L'*A. oceanicum* n'est pas connu de la Nouvelle-Guinée. Mais peut-on affirmer qu'il n'y existe pas?

Les Calosomes lobés de l'hémisphère nord. — Les deux genres *Calosoma* Web. et *Calodrepa* Motsch. représentent sur l'hémisphère nord la descen-

(1) Voir les cartes de la répartition des *Eucalyptus* et des *Euphrasia* données par E. de Martonne (Traité de Géographie physique, 4e éd., III, 1927, p. 1282 et 1283).

dance des souches jurassiques qui se sont séparées des *Australodrepa* lorque la fragmentation du Gondwana a écarté l'Australie du continent asiatique. Tous deux sont aujourd'hui relégués dans la zone tempérée des régions paléarctique et néarctique.

Il est probable que de tous temps les ancêtres de ces Calosomes vrais ont recherché les climats tempérés, en particulier les forêts, où ils ont acquis leurs adaptations arboricoles. Car il est remarquable que tous les *Calosoma*, à l'exception de quelques espèces himalayennes et tous les *Calodrepa*, sont des espèces ailées, de type arboricole, chassant leurs proies, aussi bien à l'état de larve que d'imago, sur les arbres des forêts à feuilles caduques.

Pendant tout le Secondaire et à l'Éocène, la région méditerranéenne se trouvait sous une latitude équatoriale. Les ancêtres de nos *Calosoma* et *Calodrepa* devaient donc vivre alors sur une partie de l'Eurasie qui se trouve actuellement bien plus au nord, mais devait jouir à cette époque d'un climat tempéré. On en vient ainsi tout naturellement à supposer que ces ancêtres de nos *Calosoma* et *Calodrepa* devaient s'être réfugiés sur le vieil asile de l'Angara. Sans doute s'y trouvaient-ils aussi à côté des souches calosomiennes des Carabes, dont l'épanouissement sur toute la zone holarctique devait se produire plus tard, au Tertiaire.

Il s'agit maintenant d'imaginer comment les Calosomes ont dû se disperser dans l'hémisphère nord, à partir de l'asile de l'Angara. Le problème est le même que celui qui m'était jadis posé par la dispersion des *Trechini* (1) (*l. c.*, p. 477); il concerne également l'histoire d'une multitude de groupes d'Invertébrés et il y a sans doute bien peu de biogéographes qui n'aient pas eu, un jour, à l'aborder.

Tous les auteurs se sont accordés jusqu'ici pour croire que, vers la fin du Crétacé, des terres nord-pacifiques ont établi une libre communication entre l'Est asiatique et l'ouest de l'Amérique du Nord, séparé du reste du continent américain par les mers du géosynclinal des Montagnes rocheuses (R. Jeannel, *l. c.*, p. 485). Or il faut reconnaître aujourd'hui que cette hypothèse est insoutenable depuis que les travaux d'A. Wegener sur la dérive des masses continentales ont apporté des précisions sur la position relative des pôles au cours des temps passés. Depuis le Jurassique jusqu'à la fin du Nummulitique, le pôle N. se déplace dans le nord du Pacifique, au sud de l'Alaska. Il est clair qu'aucune migration de faune ni de flore n'a pu s'effectuer sur cette région perpétuellement soumise au climat polaire.

Il n'est pas possible de faire passer plus au sud cette migration de l'Angara vers l'ouest de l'Amérique, par la Polynésie. Les caractères de la faune des Hawaï indiquent que cet archipel est isolé depuis le Jurassique. Il ne reste donc qu'une seule voie possible pour les lignées angariennes vers l'Amérique du Nord, au Crétacé; c'est la voie de la zone aretique actuelle :

(1) R. Jeannel. Campagne spéologique de C. Bolivar et R. Jeannel dans l'Amérique du Nord. 9 Insectes Coléoptères et révision des *Trechini* de l'Amérique du Nord. (Biospeol. LVI. in *Arch. Zool. exp. et gen.*, 71, 1931, p. 403-500).

Nord de la Sibérie, Groenland et Terre de Baffin (fig. 39). Rien ne s'oppose d'ailleurs à cette hypothèse; on pourra même constater (R. Jeannel, *l. c.*, p. 478) qu'elle rend particulièrement bien compte de la distribution étrange du *Trechus apicalis* Motsch., occupant le Kamtchatka et l'est de l'Amérique du Nord, alors qu'il fait défaut dans l'Alaska.

Pour en revenir aux Calosomes, on voit que la souche des *Calodrepa* a dû émigrer de l'Angara vers le nord de l'Amérique, en passant par les terres arctiques, vers la fin du Crétacé. A la même époque les *Calosoma* se sont dispersés dans toute l'Eurasie paléarctique. Et ces migrations doivent

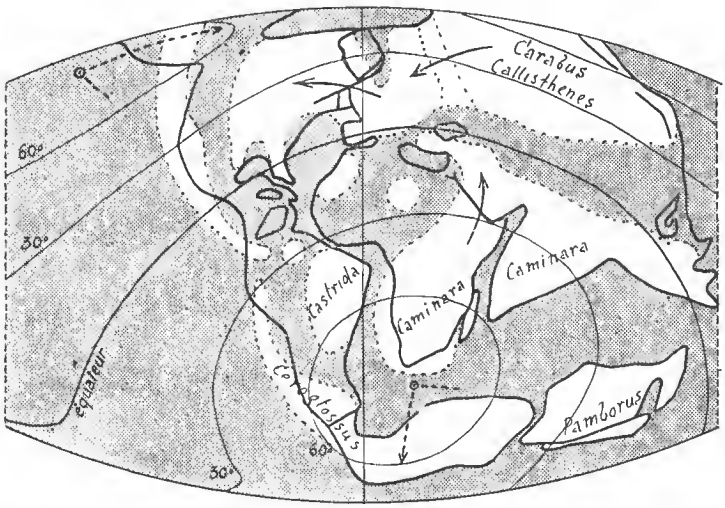


Fig. 34. — Les aires continentales du début du Tertiaire. Rassemblement des socles continentaux d'après Köppen et Wegener (Éocène); les mers épicontinentales d'après Jeannel (Montien) (l'Archatlantis, *Arch. Mus.*, XII, p. 425). — L'indo-Afrique communique au Montien avec l'Égéide méridionale (migration de lignées gondwaniennes vers la Méditerranée). A l'Éocène, l'Eurasie sera coupée par les mers de l'Obi (pointillé).

bien se placer au Crétacé supérieur. Car la paléontologie nous apprend qu'à cette époque les Végétaux angiospermes apparaissent brusquement dans les gisements de l'Europe et de l'Amérique du Nord ; leur migration provient de l'Angara et a été accompagnée par le cortège des Insectes phytophages vivant au dépens des Végétaux à fleurs et à feuilles caduques : floricoles, granivores, frondicoles, muscicoles et saproxylophiles. Les Calosomes arboricoles les ont certainement suivis. C'est l'âge de l'épanouissement des lignées des Lépidoptères. Les Calosomes, mangeurs de chenilles, ont dû trouver alors de nouvelles causes d'évolution.

On peut donc dire que les *Calodrepa* se sont bien vraisemblablement installés dans le nord du continent américain au Crétacé supérieur. Ils se sont répandus largement, mais ont été arrêtés vers l'ouest par les mers du géosynclinal des Montagnes Rocheuses. Ils peuplent aujourd'hui tout l'est du

continent, depuis la chaîne des Rocheuses jusqu'à l'Atlantique, depuis le Canada et Terre-Neuve jusqu'au sud du Mexique. Une espèce, *C. splendidum* Dej., s'est isolée sur les Grandes Antilles.

Quant aux *Calosoma* Web., ils se sont certainement répandus vers l'Europe au Montien, en même temps que les lignées européennes des *Trechus* (R. Jeannel [1], p. 38). Comme les *Trechus*, ils ont peuplé l'Himalaya (*C. Beesoni* Andr.), ils se sont répandus dans toute la région méditerranéenne (*C. inquisitor* L., *C. sycophanta* L.). Largement répandus dans toute la zone moyenne de l'Eurasie, depuis le Japon et la Mandchourie jusqu'en France et dans les îles Britanniques, les *Calosoma* se sont propagés sur toute la zone hercynienne de l'Europe, s'avançant vers le sud, dans la région méditerranéenne, au fur et à mesure du déplacement de l'équateur vers l'Afrique. Ils ont gagné le nord-est de l'Amérique du Nord en même temps que les *Trechus* hercyniens, c'est-à-dire sans doute à l'Oligocène (R. Jeannel, 1931, p. 486), alors que la dérive de l'Amérique vers l'ouest ne l'avait encore guère éloignée de l'Europe. Ainsi s'explique l'origine du *Calosoma frigidum* Kirby, qui occupe tout l'est américain et est proche parent de l'*inquisitor* L., largement distribué dans toute la région paléarctique, jusque dans les îles Britanniques.

Il y a donc dans l'Amérique du Nord deux lignées distinctes de Calosomes lobés, qui occupent sensiblement la même aire géographique, mais ont des origines très différentes :

1° les *Calodrepa*, élément crétacé, venu de l'Angara par les terres arctiques :

2° le *Calosoma frigidum*, élément oligocène, venu d'Europe par les terres nordatlantiques.

On verra plus loin qu'il s'y ajoute encore plusieurs lignées de Calosomes ongulés, appartenant à des séries phylétiques distinctes.

Origine africano-brésilienne des Calosomes ongulés

Les Calosomes ongulés descendent de souches qui se sont isolées au Crétacé sur l'Inabrésie. Il existe à l'époque actuelle une grande lignée de Calosomes, que j'ai décrite comme « série phylétique de *Castrida-Caminara* », dont l'aire géographique s'étend de part et d'autre de l'Atlantique, sur l'Amérique du Sud et l'Afrique tropicale. Les deux genres pris comme types de cette série phylétique, *Castrida* et *Caminara*, se présentent comme les deux descendants d'une même souche commune. Leur séparation date sans aucun doute de la formation de l'Atlantique Sud, comme la séparation qui s'est produite chez les souches crétacées des Édentés, isolant les Paresseux et Fourmiliers sudaméricains des Pangolins indo-africains.

(1) R. Jeannel. Monographie des *Trechinae*, troisième partie (*L'Abeille*, XXXV, 1928, 808 p.).

Certes, les Coléoptères, comme bien d'autres groupes d'Invertébrés, fourniraient d'innombrables exemples analogues, prouvant qu'il a existé autrefois des connexions directes entre le massif brésilien et l'Afrique australe. L'hypothèse de l'*Archhelenis* de Jhering avait été imposée par le grand nombre de ces lignées africano-brésiliennes. Le rassemblement des blocs continentaux du Gondwana, que Wegener présente sur ses cartes du Juranique et du Crétacé, rend compte de ces distributions sans faire intervenir d'immenses continents effondrés. La terre du Crétacé, que je nomme ici Inabrésie, est réduite à des dimensions raisonnables en rapport avec les faunes et les flores qui ont dû s'y développer (fig. 33).

Les Calosomes des deux côtés de l'Atlantique Sud sont manifestement dérivés d'une même souche commune : les *Castida* sudaméricains et le *Caminara chlorostictum* Dej. (= *rugosum* De G.) de l'Afrique présentent de nombreux caractères communs, de sorte que plusieurs auteurs les confondent et que Breuning (1927), dans sa monographie, les place dans un même sous-genre. Ces caractères communs sont si nombreux qu'il n'est pas possible de douter que les deux genres, actuellement séparés par la largeur de l'Atlantique, dérivent d'une même souche dont l'ancienneté remonte donc au Jurassique supérieur, époque où le massif brésilien a commencé à se séparer de l'Afrique australe.

C'est ainsi que les *Caminara*, comme les *Castrida*, montrent la même seulpture triploïde, à éléments saillants, de l'élytre, des lobes postérieurs du pronotum très développés, la même forme générale étroite et allongée, convexe, le même ensemble de caractères chétotaxiques, tels que la conservation de la soie prothoracique postérieure corrélativement avec la disparition de la métatrochantérienne.

La brosse mésotibiale existe chez les mâles des *Castrida*, comme chez ceux du *Caminara chlorostictum*, avec une structure très particulière, bien différente de celle des Calosomes lobés (fig. 18 et 19). Localisée à l'extrémité distale de la face interne du mésotibia, elle s'est réduite à l'état de houppe ovalaire portée sur une sorte d'apophyse, bien plus saillante chez *Castrida*, plus courte mais cependant bien distincte aussi chez les *Caminara* et les *Campalita* présentant ce caractère sexuel. L'organe copulateur mâle est aussi de type identique ; et toutes ces ressemblances sont si frappantes qu'elles ne peuvent pas être mises au compte du hasard. Elles obligent à reconnaître que les deux groupes descendent d'une même souche.

La divergence de ponctuation des pièces sternales. — Seule la ponctuation des pièces sternales et ventrales diffère dans les deux groupes et permet de les séparer. Les *Caminara* et autres genres voisins de l'Ancien-Monde, ont leurs pièces sternales couvertes d'une ponctuation très fine et très serrée ; les *Castrida* ont les mêmes pièces lisses, mais avec quelques très gros points peu nombreux et épars.

Aucun auteur n'avait jusqu'ici porté attention à la ponctuation de la face

ventrale du corps, particulièrement à celle des métépisternes. Il m'a semblé cependant que ce caractère est d'une grande valeur systématique chez beaucoup de groupes de Carabiques. Il permettra de mettre de l'ordre dans la foule des Féroniens; il est d'une très grande importance chez les Calosomes.

En fait, tous les Calosomes américains autochtones, c'est-à-dire tous ceux dont la lignée occupe l'Amérique au moins depuis le début du Tertiaire, ont la même ponctuation ventrale que les *Castrida*; leurs métépisternes sont lisses, avec quelques très gros points épars sur la moitié postérieure. C'est le cas des *Calodrepa*, venus de l'Angara dans l'Amérique du Nord à la fin du Crétacé, c'est le cas des *Castrida* de souche africano-brésilienne, donc jurassique; c'est encore le cas de tous les genres de la série phylétique de *Callitropa*, qui est un rameau dérivé, certainement issu de la même lignée. D'autre part tous les Calosomes de l'Ancien-Monde, à l'exception de ceux de l'Australie, et tous les Calosomes nordaméricains venus de l'Ancien-Monde pendant le Tertiaire, ont les pièces sternales densément et finement ponctuées. Et cela aussi bien chez les *Calosoma* Web. que chez tous les genres apparentés aux *Caminara* et que chez ceux de la série de *Callisthenes*, dont la dispersion holarctique date de l'Oligocène.

Je dois avouer que cette ponctuation sternale des Calosomes a posé à mes yeux un problème de phylogénie qui m'a laissé longtemps dans l'embarras. Ce n'est qu'après avoir mûrement pesé les rapports de parenté entre les espèces, après m'être fait une opinion solide sur les lignées que ces espèces représentent et l'histoire de ces lignées, que la vraie signification de cette ponctuation sternale n'est apparue avec netteté.

Sans aucun doute la divergence de la ponctuation résulte d'influences d'ordre géographique. *Calodrepa* et *Calosoma* d'une part, *Castrida* et *Caminara* d'autre part sont deux lignées totalement indépendantes. La même divergence de ponctuation se répète dans les deux lignées, selon que les genres occupent l'Amérique ou l'Ancien-Monde. Les gros points peu nombreux des métépisternes sont le type de ponctuation américain, la ponctuation fine et serrée est le type africano-eurasien, de même que les métépisternes absolument lisses constituent le type australien.

Trois évolutions distinctes de la ponctuation sternale, qui semblent bien dépendre d'influences géographiques dont la nature est impossible à définir. Elles se sont différenciées pendant le Secondaire, chacune dans son domaine. Elles ont produit trois types bien différents de ponctuation. Mais les genres qui sont de même type ne sont pas forcément proches parents, au sens phylogénétique du mot; la similitude de leur ponctuation sternale peut n'être qu'une convergence, indiquant simplement que leurs lignées ont évolué depuis le Secondaire dans la même contrée.

Castrida diffère de *Caminara* par sa ponctuation sternale parce qu'ils sont isolés, le premier en Amérique, le second en Afrique, depuis le Crétacé; mais cela n'empêche pas qu'ils descendent tous deux de la même souche africano-brésilienne. *Castrida* et *Calodrepa* ont la même ponctuation, parce

qu'ils occupent l'Amérique depuis le Crétacé et sont soumis ainsi depuis longtemps aux influences géographiques qui ont déterminé le « type américain ». Mais *Chrysostigma,* qui occupe l'Amérique du Nord, n'a pas le type de ponctuation américain, parce que sa lignée est eurasiatique et qu'il n'est

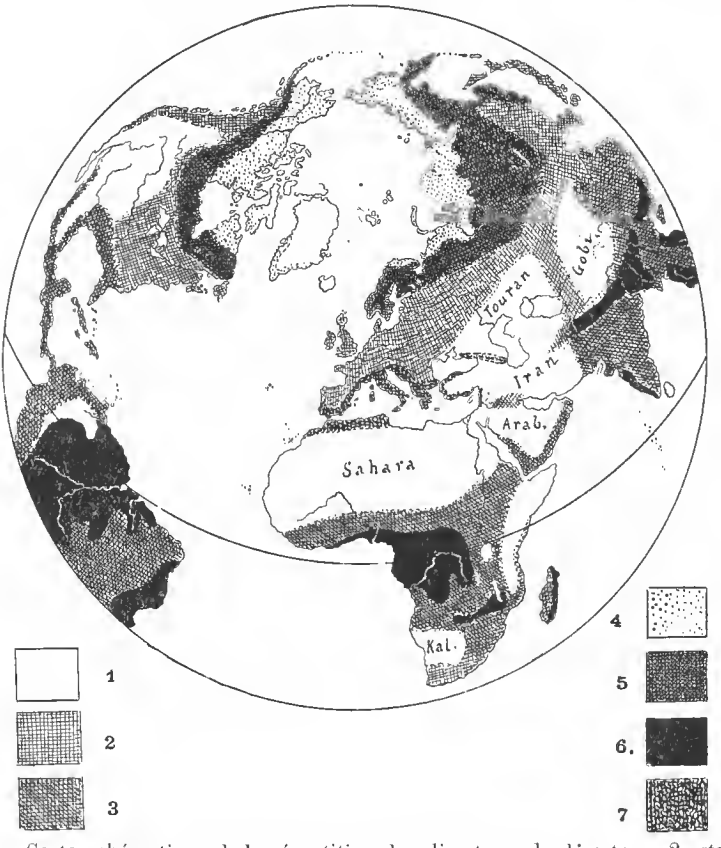


Fig. 35. — Carte schématique de la répartition des climats. — 1. déserts. — 2. steppes et forêts de la zone tempérée. — 3. savanes tropicales. — 4. toundra polaire. — 5. taïga, forêt de résineux. — 6. forêt tropicale. — 7. climat méditerranéen.

arrivé dans l'Amérique que tard, à l'Oligocène, ayant déjà acquis auparavant le type de ponctuation « eurasien ».

De telles convergences géographiques ne sauraient surprendre. Il suffira de rappeler toutes celles qui ont été signalées entre Oiseaux et groupes divers de Papillons et autres Insectes, peuplant la même contrée et reproduisant non seulement les mêmes couleurs, mais aussi les mêmes dessins. Ch. Darwin, en son temps, avait attiré l'attention sur ce « mimétisme géographique » qu'il avait observé entre Lépidoptères de groupes divers mais habitant la même région de l'Amérique du Sud. Les Calosomes en fournissent

d'ailleurs encore d'autres exemples et en particulier celui de l'évolution pentaploïde, qui semble bien ne s'être produite que dans la zone érémienne de l'Eurasie.

Il y aura donc lieu de distinguer parmi les Calosomes ongulés, d'une part les lignées d'origine brésilienne (à grosse ponctuation sternale très espacée), d'autre part les lignées d'origine indo-africaine (à ponctuation sternale fine et serrée). L'histoire des migrations de ces lignées se déroule au cours du Tertiaire.

Formées sous le climat tempéré de l'Inabrésie du Crétacé, ces lignées de Calosomes ongulés se répandront au loin et seront capables de s'adapter à des milieux très divers. On les trouve en effet aujourd'hui sous des climats très différents.

Quoique très largement distribués dans le monde entier, ils ne peuplent cependant pas tous les milieux (fig. 35). D'abord on constatera qu'ils évitent la forêt tropicale. Par contre ils sont fréquents dans la forêt froide, ombrophile, du pied des hautes montagnes équatoriales.

Dans les régions septentrionales, des espèces occupent la forêt à feuilles caduques, mais aucune ne pénètre dans la taïga. La bordure de la grande forêt de résineux marque la limite nord de l'extension des Calosomes. Car ils font défaut bien entendu dans la toundra.

Les Calosomes ongulés sont donc surtout répandus dans les steppes et les déserts. Dans ces derniers, ils ne peuvent vivre d'ailleurs que dans ceux que les géographes nomment semi-déserts, où il pleut plus ou moins chaque année. Dans le désert proprement dit, où les pluies sont pour ainsi dire inconnues, la végétation manque et par conséquent aussi les Lépidoptères dont les chenilles sont le gibier nécessaire à la vie des Calosomes.

Les lignées d'origine brésilienne

Elles comprennent d'abord celles du genre *Castrida,* peuplant l'Amérique du Sud ; puis un certain nombre de genres dérivés de la souche des *Castrida,* qui se sont répandus dans l'Amérique du Nord.

Les *Castrida* sudaméricains. — Il existe actuellement une douzaine d'espèces qui occupent toute l'Amérique du Sud et remontent même dans l'Amérique du Nord, jusqu'aux environs de New York. Ces Calosomes sont plus ou moins arboricoles, au moins à l'état d'imago ; ils pourchassent les chenilles de divers Lépidoptères sur les buissons. Ils sortent surtout après les pluies et sont attirés en nombre parfois considérable par les lumières électriques des villes.

Occupant toutes les latitudes dans l'Amérique du Sud, les *Castrida* vivent sous tous les climats, depuis l'équatorial du Brésil jusque dans les régions froides de la Patagonie. Ils s'élèvent aussi à haute altitude dans la

Cordillère des Andes. On voit donc que leurs adaptations climatiques sont variables.

La distribution actuelle des *Castrida* se montre bien celle d'un groupe originaire du massif brésilien. Ils font défaut à la Terre de Feu, dans l'archipel des Falkland, dans les îles Juan Fernandez, ce qui démontre que les espèces australes, comme *C. vagans* Dej., ne sont pas des restes de lignées antarctiques.

Au Crétacé et pendant l'Éocène, le massif brésilien qui s'éloigne de l'Afrique australe par suite de la dérive des socles continentaux, reste aussi isolé au sud, à l'ouest et au nord par des mers épicontinentales, qui occupent l'emplacement des Andes et du bassin de l'Amazone. Ce n'est qu'à la constitution définitive du continent sudaméricain, qui date de l'Oligocène, que les *Castrida* se sont répandus dans les Amériques.

Ils ont envahi aujourd'hui tout le continent sudaméricain. Et les espèces actuelles peuvent se répartir dans deux catégories du point de vue de leur évolution.

Les unes sont les *Castrida* s. str. Ce sont les plus nombreuses; elles forment un groupe très homogène, remarquable par son type chétotaxique (conservation de la soie prothoracique postérieure, disparition de la métatrochantérienne), par une forme très spéciale des brosses mésotibiales du mâle, par la sculpture et la forme générale, caractères qui d'ailleurs les apparentent étroitement au *Caminara chlorostictum* de l'Afrique. Ces *Castrida* s. str. sont les espèces « bien adaptées » du genre, les espèces harmoniques; elles ont peuplé toute l'Amérique du Sud et se sont répandues même bien au delà vers le nord. Elles sont les seules espèces de Calosomes sudaméricains.

Certaines espèces ont atteint l'Amérique centrale et les Antilles et ont envahi l'Amérique du Nord avec la migration sonorienne. Vers le sud, c'est aussi à une époque récente, peut-être même après le Glaciaire, que les *C. vagans* au Chili, *C. antiquum* en Patagonie, sont parvenus jusqu'au détroit de Magellan.

Mais il existe aussi dans l'Amérique du Sud d'autres lignées de *Castrida* dont l'évolution n'est pas conforme à celle des espèces du précédent sous-genre. Toutes celles-là ont perdu leur soie prothoracique postérieure; elle constituent en quelque sorte comme autant de rameaux divergents et sont restées toutes très localisées.

Dans les sierras du centre de la République Argentine, aux environs de Cordoba, deux espèces ont gardé la soie métatrochantérienne perdue par toutes les autres espèces du genre. L'une est le *C.* (*Catastriga*) *trapezipenne* Chaud., espèce à faciès de Calosome vrai, peut-être espèce arboricole; l'autre est le *C.* (*Neocalosoma*) *Bridgesi* Chaud., aptère, à élytres étroits, ovales, entièrement lisses et sans serrulation humérale, espèce orophile qui ressemble aux *Blaptosoma* mexicains, mais se fait reconnaître

à ses mésotibias très arqués chez le mâle et pourvu d'une brosse identique à celle des *Castrida* (pl. III, fig. 8).

Le Pérou héberge le *C.* (*Caludema*) *rufipenne* Dej., à lobes postérieurs du pronotum très atrophiés, élytres dépigmentés et brosses mésotibiales du mâle non différenciées comme celles des autres *Castrida*. Cette espèce (pl. III, fig. 3) constitue une lignée indépendante, assez localisée, mais présente quelques caractères communs avec les deux *Castrida* des îles Galapagos, qu'il a fallu aussi isoler dans un sous-genre (*Microcalosoma*). Des deux espèces de ce groupe, l'une est aptère et vit dans l'île Chatam (*Linelli* Mutchl.), l'autre est ailée et occupe les îles Duncan, Chatam et Charles (pl. III, fig. 2). Breuning (1928) la cite aussi du continent, du Pérou et de la Colombie. La présence du *C. galapageium* sur le continent prouverait que la régression chétotaxique, caractéristique du sous-genre *Microcalosoma*, n'est pas le fait de l'isolement insulaire.

La série phylétique de *Callitropa* et le peuplement des déserts américains. — De la lignée des *Castrida*, il s'est détaché toute une série de genres qui se sont répandus vers le nord. Ils forment une « série phylétique » particulière, dont les souches se sont sans doutes isolées au Crétacé sur l'asile de la Paria, qui occupait alors la place du Vénézuela et de la Colombie.

Les adaptations récentes de ces divers genres, soit au milieu désertique, soit aux hautes altitudes des montagnes mexicaines, ont produit des divergences morphologiques extrêmes, qui font que ces genres nord-américains ne ressemblent guère aux *Castrida*. Mais la grosse ponctuation très éparse de leurs pièces sternales atteste leur origine.

Les divergences évolutives des genres de la série de *Callitropa* portent sur la chétotaxie et le caractère sexuel secondaire des mésotibias des mâles.

Sauf exceptions, toujours trop fréquentes lorsqu'il s'agit de chétotaxie, les *Camedula* et les *Callitropa* perdent la soie pronotale et conservent par contre la métatrochantérienne, ce qui est l'inverse des *Castrida*. Ils perdent aussi les soies labiales, qui sont généralement constantes chez tous les Calosomes.

L'autre caractère évolutif particulier aux genres de la série de *Callitropa* est que tous ont perdu les brosses mésotibiales, si développées chez les mâles des *Castrida*.

On sait que les brosses des mésotibias sont l'apanage des mâles des Calosomes, car toutes les lignées des Carabes, des Céroglosses, des *Pamborus* en sont dépourvues. Mais ce sont surtout les vieilles lignées de Calosomes du Secondaire qui montrent des brosses spécialisées. Ces brosses tendent à se perdre et le caractère sexuel secondaire disparait dans les lignées qui évoluent et se transforment pendant le Tertiaire. Les genres de la série phylétique de *Callitropa*, différenciés au Tertiaire, ont perdu les brosses mésotibiales. On verra que la même évolution régressive se pro-

duit de l'autre côté de l'océan Atlantique, non seulement chez les *Caminara*, mais aussi chez les genres de la série phylétique de *Callisthenes*.

Les lignées faisant partie de cette série phylétique de *Callitropa* ont colonisé les hautes altitudes des montagnes mexicaines. Elles ont aussi surtout donné des espèces nombreuses dans les déserts du sud-ouest de l'Amérique du Nord. Et l'évolution de ces espèces désertiques mérite de retenir l'attention.

Ce sont toutes des espèces ailées à grands yeux, longues antennes, prothorax petit, métathorax alifère et élytres développés, presque carrés comme chez les espèces arboricoles. Elles sont souvent de grande taille ; mais surtout la coloration et la sculpture subissent des changements caractéristiques.

D'abord toutes les espèces désertiques sont noires. Cette accumulation de pigment est à la fois un effet de l'insolation et une adaptation séclusive, mettant les liquides internes à l'abri d'une évaporation excessive. Il est facile d'ailleurs de constater que ces espèces uniformément noires descendent d'ancêtres qui devaient avoir des colorations métalliques éclatantes. Tous les *Callitropa* désertiques ont des traces de coloration verte ou bleue dans les gouttières marginales du pronotum ou des élytres, ou encore sur les pièces sternales ou dans le fond des points des primaires. Ces traces colorées rappellent que les souches ont dû être colorées comme le *Calopachys viridissimus* Haury, ou encore comme le *Blaptosoma viridisulcatum* Chaud.

D'autre part la sculpture de l'élytre s'efface. Les éléments sculpturaux de l'élytre s'abaissent et deviennent plans; les stries s'amenuisent et la sculpture n'est plus représentée que par la tégulation. Puis celle-ci s'efface à son tour, d'abord sur la partie apicale ; il persiste des grosses strioles transverses, qui peu à peu s'effacent et le terme ultime de cette évolution est un élytre absolument lisse, où les points enfoncés des primaires persistent seuls, conservant chacun un peu de coloration verdâtre ou cuivreuse, restes de la couleur métallique primitive de l'ancêtre. Les *Callitropa* s. str. montrent trois étapes très caractéristiques de cette évolution, avec les *C. externum* Say, *C. macrum* Le C. et *C. protractum* Le C.

Toutes les espèces particulières aux régions désertiques du sud-ouest de l'Amérique du Nord : Californie, Texas, New-Mexico, Mexique, ont subi cette évolution qui en fait des espèces ailées noires, à sculpture effacée. Elles appartiennent à plusieurs lignées (*Camedula, Camegonia, Callitropa, Paracalosoma*), appartenant à la série phylétique de *Callitropa,* qui nous occupe ici ; mais il y en a aussi d'autres, venues de l'Eurasie (*Chrysostigma*), qui font partie de la lignée des *Callisthenes*. La convergence de toutes ces lignées qui cohabitent dans les déserts du sud-ouest américain, a produit des ressemblances qui ont eu pour résultat des confusions dans la systématique, *Chrysostigma semilaeve, Camedula peregrinator, Camedonia prominens, Callitropa protractum* sont des formes lisses qui se ressem-

blent au point qu'on puisse être tenté de les placer dans un même genre. Mais ils diffèrent par des caractères peu visibles, résidant dans la ponctuation des métépisternes ou la chétotaxie, sur lesquels doivent être fondées les catégories systématiques.

Les lignées d'origine indo-africaine

Il n'y a pas lieu de revenir ici sur la divergence de ponctuation des pièces sternales qui distingue les Calosomes ongulés de l'Ancien-Monde de ceux du massif brésilien. Mais d'autres différences se sont produites du fait de l'isolement consécutif à la formation de l'océan Atlantique.

La principale réside dans l'évolution des brosses mésotibiales des mâles. Chez les *Castrida* sudaméricains, les brosses se sont conservées chez toutes les espèces ; le caractère s'est même spécialisé, les tibias devenant arqués et la brosse reléguée sur le bord interne d'une longue apophyse interne et apicale du mésotibia, masquant le premier article du tarse (fig. 18). Dans la lignée africaine correspondante au contraire, chez les *Caminara*, la brosse tend à disparaître de façon précoce. L'apophyse apicale du mésotibia est moins saillante (fig. 19), lorsqu'elle existe; et de nombreuses espèces sans brosses apparaissent à côté d'autres qui les ont conservées (*Campalita*).

Dans le genre *Caminara*, le *C. chlorostictum* Dej. a les mêmes brosses que les *Castrida*, quoique moins développées ; mais le *Caminara imbricatum* Klug a ses mésotibias parfaitement droits et inermes dans les deux sexes. Les deux espèces sont cependant très proches parentes; elles occupent à peu près la même aire géographique.

Après la formation de l'Atlantique Sud, on a vu que la lignée de *Castrida* est restée assez homogène; celle de *Caminara* est devenue bien plus complexe. La différence tient évidemment à ce que les *Castrida* sont restés enfermés sur le massif brésilien pendant tout le Crétacé et l'Éocène, tandis que leurs proches parents africains ont pu librement se répandre sur l'Afrique, Madagascar, l'Inde et la Malaisie, ainsi que sur la région méditerranéenne.

Les genres des savanes tropicales indo-africaines. — Plusieurs genres se sont différenciés sur place, sur le fragment indo-africain de l'Inabrésie, au fur et à mesure du réchauffement de son climat, qui passe du tempéré, du Crétacé, au climat tropical actuel.

Le genre *Caminara* a deux espèces. L'une est la plus voisine des *Castrida* sudaméricains (*C. chlorostictum* Dej., = *rugosum* De G.). Il est curieux que sa distribution actuelle apparaisse comme si une partie de l'aire de l'espèce avait été ennoyée dans l'océan Atlantique (fig. 36). Le *C. chlorostictum* (pl. III, fig. 6) se trouve en effet à Sainte-Hélène et dans l'archipel du

Cap Vert. Sur le continent il est commun dans toute l'Afrique australe, sans dépasser Mossamedes vers le nord, sur la côte occidentale; mais il occupe toute l'Afrique orientale, de l'extrême sud jusqu'à la Méditerranée; il passe la mer Rouge, se trouvant dans l'Arabie et au Sinaï.

On sait que c'est avec l'Afrique australe que le massif brésilien se trouvait en continuité avant la fracture qui a déterminé la formation de l'Atlantique

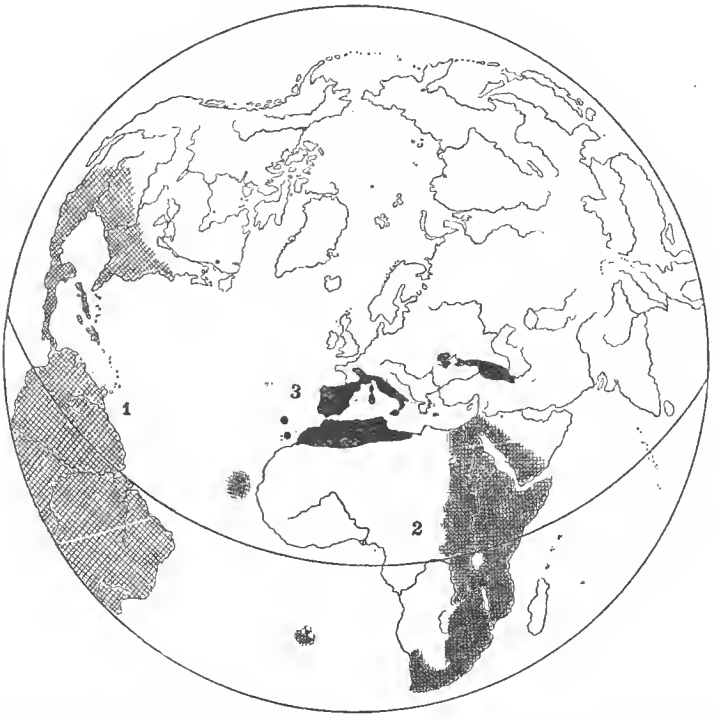


Fig. 36. — Répartition de Calosomes onigulés : 1. Genre *Castrida* Mostch. — 2. *Caminara chlorostictum* Dej. — 3. *Campalita maderae* F. (subsp. *maderae* : iles atlantides; subsp. *indagator* F. : rég. méditerranéenne occidentale; subsp. *tauricum* Motsch. : Caucase et Crimée).

Sud. C'est dans l'Afrique australe que se prolongent les systèmes montagneux brésiliens et d'autre part qu'il s'est trouvé des massifs exondés en permanence et susceptibles d'avoir donné asile aux vieilles lignées africano-brésiliennes. Il ne faut donc pas s'étonner de trouver le *C. chlorostictum* plus abondant dans l'Afrique australe.

Il est aussi compréhensible qu'il subsiste à Sainte-Hélène ainsi que dans les îles du Cap Vert, reste insulaires de l'Inabrésie. Par contre, il manque sur la côte occidentale de l'Afrique. Cela tient assurément au climat du Kalahari, désert complet, sans pluies, où il ne semble pas que les Calosomes trouvent la possibilité de vivre.

Sans doute, jusqu'à la fin du Nummulitique, le *C. chlorostictum* est-il resté confiné sur l'Afrique australe. Le peuplement de l'Afrique orientale jusqu'en Basse-Égypte est le fait d'une migration d'âge néogène, contemporaine de celle des *Plocamotrechus* ou des *Oritocatops* (JEANNEL, 1935, p. 25) et de nombreuses lignées végétales, telles que les Bruyères, les *Philippia,* les *Helychrysum*.

La deuxième espèce du genre *Caminara* est le *C. imbricatum* Kl. (pl. III, fig. 4). Plus petit, sans caractères sexuels secondaires sur les tibias, *C. imbricatum* a bien l'air d'une espèce produite par une mutation régressive aux dépens du *C. chlorostictum*. Cette mutation se serait produite dans l'Afrique orientale, par conséquent au Néogène, à l'époque de la migration dont il vient d'être question. Le fait est que le *C. imbricatum* n'existe pas dans la Colonie du Cap ; il se trouve dans l'Afrique orientale, de Kimberley au sud, jusqu'à Djibouti et Obock; il traverse la mer Rouge et se rencontre dans l'Inde. D'autre part il a envahi presque tout le Sahara au Pliocène, avant l'établissement du climat désertique actuel. Car il subsiste encore dans des stations privilégiées de la zone sahélienne (Agadès, Nguigmi, Tombouctou) et même de la zone saharo-méditerranéenne : Temassinine, Ouargla. Il a atteint les îles du Cap Vert.

A côté des *Caminara,* une autre lignée d'espèces s'est différenciée sur l'Indo-Afrique, c'est le genre *Ctenosta*.

L'évolution des *Ctenosta* diffère notablement de celle des *Caminara*, quoique les deux genres soient formés d'espèces xérothermiques, vivant dans les mêmes contrées. La divergence porte principalement sur les lobes postérieurs du pronotum et la chétotaxie; elle remonte certainement à une époque ancienne, peut-être même au Crétacé.

Tandis que les lobes prothoraciques des *Caminara* sont très développés et sétifères, comme ceux des *Castrida* sudamérieains, ces lobes sont atrophiés et la soie pronotale postérieure disparaît chez les *Ctenosta*. D'autre part, dans la plupart des espèces du genre *Ctenosta* la pièce gulaire s'atrophie et perd ses soies. La lignée des *Ctenosta,* diffère encore de celle des *Caminara* par la persistance des brosses mésotibiales des mâles. Aucune tendance à la régression de ce caractère sexuel secondaire, toujours très développé.

J'ai groupé dans le genre *Ctenosta* plusieurs sous-genres. *Ctenosta* s. str. occupe sensiblement la même aire géographique que *Caminara* et s'étend jusque dans l'Inde. Il est formé d'espèces ailées, souvent de grande taille, à élytres allongés et sculpture triploïde, très saillante, parfois avec un type particulier d'hétérodynamie par effacement des secondaires (voir ci-dessus, p. 29).

C. senegalense Dej. occupe l'Afrique australe et orientale; il se trouve à Madagascar et sur toute la bordure sahélienne du Sahara jusque dans les îles du Cap Vert. Son histoire est la même que celle du *C. chlorostictum,* sauf qu'il a colonisé la zone sahélienne bien plus loin vers l'ouest et qu'il

existe à Madagascar. L'absence complète de différences morphologiques chez les individus malgaches donne à penser que l'espèce a été introduite dans la Grande Ile à une date assez récente.

D'autres *Ctenosta* sont localisés dans l'Afrique orientale. L'un d'eux, *orientale* Hope, se trouve à la fois dans l'Inde et l'Afrique orientale. J'ai décrit plus loin un *Ctenosta aethiops,* n. sp. de l'Éthiopie et du sud-est du Sahara (pl. III, fig. 1), dont la ressemblance avec le *Caminara chlorostictum* est grande; mais il faut le placer dans le genre *Ctenosta* à cause de la disparition des lobes prothoraciques et de leur soie, quoique les soies gulaires soient conservées, comme chez les *Caminara*. L'existence de ce *C. aethiops* suffirait à elle seule pour démontrer la communauté d'origine des *Ctenosta* et des *Caminara*.

C'est enfin dans un nouveau sous-genre de *Ctenosta* qu'il faut placer le *C.* (*Paractenosta*) *guineense* Imh., jusqu'ici tenu pour un vrai *Calosoma* à cause de la forme de ses palpes. L'absence de soies gulaires et surtout la forme de son ligule précisent ses affinités. Mais cette espèce est remarquable par son aptérisme, sa coloration violacée, la pubescence dorée de ses tarses. Elle est certainement une ancienne relique des *Ctenosta* du Crétacé.

Deux espèces de Madagascar se rattachent à la grande lignée des *Ctenosta*; elle seront rangées dans un sous-genre *Eucalosoma*. L'une (*Grandidieri*) habite toute l'île; l'autre (*Bastardi*) paraît localisée dans l'extrême sud (pl. III, fig. 7 et 9). Ces deux espèces rappellent assez les vrais *Calosoma* arboricoles, tant par leurs élytres amples et subcarrés que par leur sculpture fine, triploïde et homodyname. Mais le dernier article de leurs palpes maxillaires est très court et le ligule, en forme d'ongle, large et crochu, les éloigne des Calosomes lobés.

Quoique très différenciés, les *Eucalosoma* se rattachent aux *Ctenosta*; comme eux, ils ont perdu leurs lobes prothoraciques et la soie pronotale postérieure; mais dans l'isolement insulaire, ils ont gardé les soies gulaires et la métatrochantérienne.

Avec les *Caminara* et *Ctenosta,* un troisième genre peuple les savanes tropicales de l'Afrique, c'est le genre *Carabops*. On verra en effet qu'il faut grouper sous ce nom le *C. Oberthüri* Vuill. de l'Angola, le *C. Burtoni* All. de l'Afrique Orientale et enfin un groupe d'espèces abyssines plus ou moins montagnardes.

Tous les *Carabops* sont aptères et c'est là sans doute le principal caractère les séparant des *Caminara*. La sculpture des téguments est rugueuse; les brosses mésotibiales ont disparu chez les mâles. Les caractères chétotaxiques sont les mêmes que chez *Caminara,* mais la soie pronotale postérieure disparaît chez certains individus.

Les espèces du genre *Carabops,* toutes aptères et très localisées, ont tendance à s'installer dans les montagnes. Mais leurs caractères évolutifs sont différents de ceux des *Carabomorphus* et des *Orinodromus* dont il sera question plus loin.

Le peuplement de la zone érémienne de l'Ancien-Monde. — La zone érémienne de l'Ancien-Monde (fig. 35) comprend une immense étendue de déserts depuis les rivages atlantiques de l'Afrique jusqu'en Chine : le Sahara, le désert Arabique, l'Iranien, le Touranien, le Gobi.

Situés sous des latitudes différentes, ces déserts ont des climats très divers, et cette diversité a certainement influencé la dispersion des Calosomes. Ces types variés de climats désertiques permettent de définir des zones dans l'Érémie; on verra que ces zones diffèrent par leur peuplement.

1° Zone sahélienne, formée par la bordure méridionale du Sahara et le sud de l'Arabie. C'est une savane, ou steppe à épineux, où les pluies sont rares, mais estivales et chaudes. On a vu que les Calosomes tropicaux des genres *Caminara* et *Ctenosta* ont largement peuplé cette zone sahélienne, arrêtés plus ou moins vers le nord par le climat du Sahara central.

2° Sahara central. C'est le désert proprement dit, sans pluies, presque sans végétation. D'autres déserts complets semblables se trouvent dans l'Asie centrale (Gobi, Pamir), dans le Chili septentrional, en Afrique australe (Kalahari). On n'y trouve aucun Calosome. Car les Calosomes dépendent de la flore, qui permet le développement des Hétérocères dont ils se nourrissent.

3° Zone saharo-méditerranéenne, ou partie nord du Sahara. Ici le climat est celui d'un semi-désert, avec pluies d'automne et d'hiver, froides. Le même climat s'étend sur l'Arabie et les déserts de l'Iran; aussi verrons-nous les Calosomes se disperser du Turkestan jusqu'à l'Atlantique (*Olivieri*).

4° Enfin zone touranienne, comprenant les déserts plus septentrionaux de la région aralo-mongole. Ces déserts passent peu à peu vers le nord aux steppes sibériennes, qui s'étendent de la Mongolie orientale jusqu'au nord de l'Europe. Dans le désert touranien, il pleut pendant l'été, et l'hiver est glacial.

Tous ces déserts de l'Érémie sont d'âge récent. Ils datent de la fin du Tertiaire. Au Néogène, les chaînes de l'Iran étaient couvertes de forêts qui nourrissaient les souches des *Trechitae* de l'Égéide. Le Sahara central jouissait encore d'un climat pluvieux au Pliocène. Les adaptations des Calosomes au milieu désertique sont donc aussi récentes et se traduisent par des caractères néogénétiques développés au cours du Quaternaire. Ces caractères sont d'ailleurs les mêmes que ceux présentés par les Calosomes des déserts nord-américains : coloration noire, grande taille, persistance des ailes, effacement progressif de la sculpture aboutissant à des formes presque lisses, dont les gros points permanents des primaires conservent des traces de la coloration métallique primitive.

Il faut donc faire une distinction entre ces caractères néogénétiques récents et ceux par lesquels les espèces se sont préalablement isolées pendant le Tertiaire. Car les souches des Calosomes de l'Érémie se sont détachées de bonne heure de celles des *Caminara* africano-brésiliens. On peut même y distinguer deux peuplements bien différents, deux catégories de lignées :

Les unes se sont installées dès le début du Tertiaire sur les massifs méditerranéens et ceux de l'Asie centrale, et ont donné les espèces actuelles, ailées et largement répandues, des deux genres *Campalita* et *Charmosta*.

Les autres ont dû s'isoler tout d'abord sur le vieil asile de l'Angara, peut-être dès le Crétacé, et ont été l'origine de la série phylétique de *Callisthenes*. Des espèces de ce groupe ont peuplé les déserts de l'Asie occidentale et sont aptères. Des genres ont passé pendant le Tertiaire dans l'Amérique du Nord.

L'évolution pentaploïde des *Campalita* et *Charmosta* dans la région méditerranéenne. — Les *Campalita* se distinguent des *Caminara* par l'évolution de la sculpture de l'élytre qui tend vers le type pentaploïde. Comme on l'a vu ci-dessus (p. 26), cette évolution se produit chez des espèces à sculpture peu saillante, dont la tégulation n'est pas soulevée sur des côtes. On peut suivre selon les espèces les étapes de cette évolution pentaploïde de la sculpture (fig. 26 à 31) : chez le *C. maderae*, le dédoublement des tertiaires s'ébauche; il est plus accentué chez *C. auropunctatum*, mais on trouve le type pentaploïde parfait chez les *C. Olivieri* ou *C. algiricum*. Chez d'autres lignées la sculpture pentaploïde se brouille (*C. indicum*) et aboutit au type confus du *C. chinense*. Il est curieux que cette évolution pentaploïde soit exclusivement l'apanage des Calosomes méditerranéens (la région méditerranéenne étant comprise au sens large, prolongée dans l'Asie centrale). On la retrouve chez les *Callisthenes* iraniens. Elle est fréquente chez un grand nombre de lignées de Carabes, également originaires de l'Asie centrale.

Les espèces du genre *Campalita* se sont propagées au Quaternaire dans les déserts, et ont alors enchevêtré leurs aires géographiques; mais on distingue parfaitement que ces espèces se sont individualisées sur les massifs méditerranéens, depuis la Tyrrhénide à l'ouest, jusqu'à l'Asie centrale. Et l'évolution pentaploïde se montre de plus en plus intense que l'espèce s'est formée plus à l'est; les espèces tyrrhéniennes et égéidiennes la présentant à l'état d'ébauche, les types pentaploïdes les mieux caractérisés sont ceux originaires de l'Asie occidentale. Il existe donc, comme on le voit, une influence géographique très nette sur les caractères évolutifs de la sculpture.

Campalita maderae F. (pl. IV, fig. 9), est l'espèce tyrrhénienne; chez elle la pentaploïdie est à peine ébauchée par une vague tendance au dédoublement des tertiaires. *C. maderae* occupe aujourd'hui tout le pourtour de la Méditerranée occidentale, les îles tyrrhéniennes, Madère et les Canaries, d'autre part il est représenté dans le Caucase par une race isolée, *tauricum* Motsch. (carte, fig. 36). Il paraît bien que l'espèce se soit individualisée au Nummulitique sur le vieux massif méditerranéen unissant la Tyrrhénide et le Caucase à travers l'Égéide septentrionale, massif qui a joué un rôle si important dans la dispersion des *Trechini* aphénopsiens ou des Bembidiides endogés (1). Après isolement de la Tyrrhénide, la partie occidentale de

(1) R. Jeannel. Les Bembidiides endogés, monographie d'une lignée gondwanienne. (*Rev. franç. d'Ent.*, III, 1937, p. 241-396).

l'espèce s'est séparée d'une race caucasienne et a pu se propager vers l'ouest jusque dans les îles Atlandides, ce qui situe bien son histoire avant le Miocène moyen.

On verra que le *C. auropunctatum* Herbst (pl. IV, fig. 5), sera séparé comme espèce du *C. maderae*. Les tertiaires sont en voie de dédoublement plus avancé et d'autre part sa distribution géographique se présente comme

Fig. 37. — Répartition de Calosomes ongulés : 1. *Campalita auropunctatum* Hbst., forme typique; 2. *C. auropunctatum dzungaricum* Gebl.; 3. *C. auropunctatum kashmirense* Breun. — 4. *C. tanganyicae*, n. sp.

celle d'une lignée originaire de l'Égéide méridionale (carte, fig. 37). On imagine aisément que le *C. auropunctatum* ait dû s'individualiser sur l'Égéide méridionale pendant que le *C. maderae indagator* s'isolait sur la Tyrrhénide. On sait qu'à la fin du Crétacé et pendant le Montien, l'Indo-Afrique a largement communiqué avec l'Égéide méridionale par la Syrie et la Palestine (1) (carte, fig. 34). Les souches de l'*auropunctatum* ont dû se séparer sur l'Égéide à cette époque et se répandre plus tard, après le retrait des mers du détroit de l'Obi, dans le Turkestan et la Dzungarie.

(1) R. JEANNEL. L'archatlantis et le peuplement de la région méditerranéenne. (*Arch. Mus. nat. Hist. nat.*, Vol. du Tricentenaire, XII, 1935, p. 415-426).

A la fin du Néogène, les Calosomes de l'Égéide méridionale se sont répandus vers le nord et sur toute l'Europe orientale, avec toutes les lignées dispersées ainsi au Pontien. Ce sont sans doute les influences climatiques qui ont diversifié l'espèce en déterminant la forme *dzungaricum* dans les steppes et les déserts, *kashmirense* dans les montagnes himalayennes, enfin

Fig. 38. — Répartition de Calosomes ongulés. 1. *Campalita Olivieri* Dej.; 2. *Campalita Davidi* Géh.; 3. *Campalita denticolle* Gebl.

la race étroite et allongée, à gros points d'or, *auropunctatum* typique, sous les climats humides du nord de l'Europe.

Il est curieux enfin que le seul *Campalita* de la région tropicale (*C. tanganycae*, n. sp.), qui occupe les steppes du Tanganyika (fig. 37), soit plus voisin de l'*auropunctatum* que de toute autre espèce du genre.

A ces *Campalita* méditerranéens, de type occidental, s'opposent ceux qui ont évolué en Asie occidentale et dont la pentaploïdie est complètement constituée. Un groupe d'espèce habite le Turkestan : *C. Olivieri* Dej., *C. Reitteri* Roeschke, *C. algirieum* Géh., *C. deserticola* Sem., les uns séparés par des modalités des caractères sexuels secondaires des tarses, le dernier en retard sur les autres dans son évolution pentaploïde.

C. Olivieri (pl. IV, fig. 8), est dispersé dans toute la zone des semi-déserts

soumis à un régime de pluies d'automne ou d'hiver (climat saharo-méditerranéen) (carte, fig. 38). Mais cette répartition actuelle est certainement conditionnée par les climats du Quaternaire, car la présence du *C. Olivieri* dans tous les archipels atlantidiens, Açores, Canaries et îles du Cap Vert, signifie que l'espèce a dû se disperser très largement sur la région méditerranéenne occidentale avant le Miocène moyen, avant l'isolement des îles Atlantides.

D'autres lignées de *Campalita* se sont encore individualisées dans l'Asie centrale; toutes sont de type pentaploïde ou encore du type confus (*chinense*). Avec elles se trouvent deux espèces que leurs caractères chétotaxiques obligent à séparer dans un genre distinct, *Charmosta*. Elles ont conservé la soie métatrochantérienne, disparue chez tous les *Caminara* et *Campalita*, et d'autre part elles perdent leur soie pronotale postérieure, comme les espèces du genre *Ctenosta* de la région tropicale. Ce « couple chétotaxique » des *Charmosta* se retrouvera dans la série phylétique des *Callisthenes*, dont il sera question plus loin.

Le *Campalita indicum* Hope occupe les steppes du pied de la chaîne de l'Himalaya. En Chine les *C. Davidi* Géh., *C. chinense* Kirby et *Charmosta lugens* Chaud. sont répandus depuis le Yun-Nan au sud, jusqu'au Japon et la Mongolie orientale, au nord. D'autres espèces enfin peuplent les steppes sibériennes et les semi-déserts à climat touranien; ce sont le *Campalita denticolle* Gebl. et le *Charmosta investigator* Ill., qui tous deux s'avancent vers l'ouest jusque dans l'Europe orientale.

La série phylétique de *Callisthenes*. — Ce groupe de genres est comme symétrique de la série phylétique de *Callitropa*. On a vu que la série des genres voisins de *Callitropa* descendent de souches détachées des *Castrida* sudaméricains et sans doute isolées sur l'asile de la Paria au Crétacé. De même la série phylétique de *Callisthenes* s'est détachée des *Caminara* indo-africains et s'est isolée au Crétacé sur l'Angara.

Les divergences évolutives sont d'ailleurs analogues. Comme tous les groupes évolués au Tertiaire, les genres de la série de *Callisthenes* perdent tous leurs brosses mésotibiales des mâles et une formule chétotaxique nouvelle les isole de leur souche *Caminara*. La soie métatrochantérienne persiste, la pronotale tombe et, de plus, la sculpture est parfois pentaploïde, comme chez les autres groupes asiatiques.

Dans la série phylétique de *Callisthenes* se placent trois genres qui présentent tous trois le même type d'antennes très caractéristiques, avec une large bande glabre et brillante sur la face externe des articles pubescents.

Callisthenes Fisch. est réparti dans les steppes et les déserts de l'Asie centrale. La plupart des espèces sont aptères, mais cependant bien différentes par leurs caractères évolutifs des espèces aptères et caraboïdes des montagnes. Parmi elles, on distinguera des espèces iraniennes (*C. araraticus* Chaud., *C. breviusculus* Mann.) de type très particulier, et d'autres qui sont

touraniennes et occupent la large zone des steppes depuis la Mongolie jusqu'au Turkestan. Une espèce enfin *C. reticulatus* F. est restée ailée et s'est répandue dans le nord de l'Europe (carte, fig. 39).

Une autre lignée du même groupe a dû passer de l'Asie dans l'Amérique du Nord pendant la première moitié du Tertiaire. J'ai dit plus haut, à propos des Calosomes lobés de l'hémisphère nord (p. 42) pourquoi de telles migra-

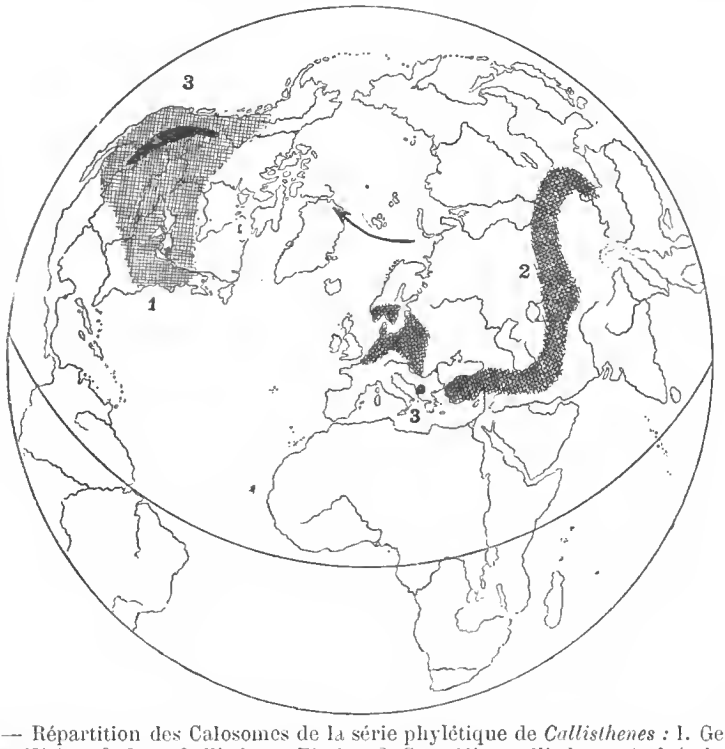


Fig. 39. — Répartition des Calosomes de la série phylétique de *Callisthenes* : 1. Gen. *Chrysostigma* Kirby; 2. Gen. *Callisthenes* Fisch.; 3. Gen. *Microcallisthenes* Apf. (subgen. *Callistenia* : Montagnes Rocheuses; subgen. *Microcallithenes* s. str. : Albanie).

tions avaient dû se faire par la voie arctique, alors que les terres du détroit de Behring se trouvaient sous un climat polaire. Quoi qu'il en soit, le genre *Chrysostigma* Kirby est très voisin de *Callisthenes* et a donné dans le sud-ouest américain une série d'espèces désertiques.

Reste enfin à dire quelques mots du troisième genre de la série phylétique de *Callisthenes,* le genre *Microcallisthenes* Apf. (carte, fig. 39). J'ai eu la surprise de constater qu'il existait des affinités très grandes entre les deux petits *Microcallisthenes Pentheri* Apf. et *relictus* Apf, espèces aptères et caraboïdes isolées sur deux hauts sommets de la péninsule balkanique, et d'autres espèces également aptères et caraboïdes des Montagnes Rocheuses. La ressemblance est même saisissante entre le *M. relictus* et le *M. moni-*

liatus Le C., américain. Des différences de forme du ligule m'ont cependant déterminé à ranger les espèces américaines dans un sous-genre à part, *Callistenia* Lap.

Il n'est pas douteux, à mon avis, que les *Callistenia* des Montagnes Rocheuses et les *Microcallisthenes* des hauts sommets de l'Albanie sont des reliques d'une grande lignée qui a dû se répandre d'Asie en Amérique par l'Arctique, mais n'a pas d'autres survivants connus que ces espèces montagnardes. On connaît une grande quantité d'exemples de distribution de groupes à la fois dans l'ouest de l'Amérique du Nord et la région méditerranéenne. R. F. Scharff les a relevés depuis longtemps et en avait déduit l'hypothèse d'un pont continental transatlantique éocène, ayant uni les Antilles à la région méditerranéenne. J'ai moi-même consacré une étude spéciale à ce problème biogéographique (1935).

Il me semble aujourd'hui que le rassemblement des terres nord-atlantiques à l'Éocène, d'après les vues de Wegener, rassemblement qui coïncide avec une position du pôle qui met le Labrador et le Groenland sous 20° de latitude N, c'est-à-dire en pleine zone subtropicale (carte, fig. 34), explique bien mieux ces distributions de part et d'autre de l'Atlantique par une voie arctique. A l'Éocène et même à l'Oligocène, le nord de la Sibérie, le Groenland et la Terre de Baffin ont constitué une voie de migration continue sous un climat tempéré comparable au méditerranéen actuel. Plus au sud, la zone hercynienne de l'Europe et les Appalaches permettait le passage d'espèces de faune chaude, c'est-à-dire de tous les éléments transatlantiques ayant servi à édifier l'hypothèse du pont de Scharff.

Comme on le voit, les deux petits Calosomes caraboïdes des Alpes Albanaises et du Schar Dagh sont, sur deux sommets de l'Égéide septentrionale, des reliques tout à fait comparables au Protée des eaux souterraines balkaniques, dont les proches parents subsistent dans l'Amérique du Nord.

Les Calosomes des îles de l'Atlantique. — Dans les îles de l'Océan Atlantique, il existe deux catégories d'espèces de Calosomes. Les unes, ce sont les plus nombreuses, se retrouvent sans différences morphologiques, ou presque sans différences, sur le continent africain. Mais une espèce, *Haplothorax Burchelli* G. R. Wat., de l'île de Sainte-Hélène, est si modifiée, ultra-évoluée sous l'influence de l'isolement insulaire, que sa parenté avec les lignées continentales est très difficile à déceler.

Les espèces de la première catégorie sont les suivantes :

Iles Açores : *Campalita Olivieri* Dej.

Iles Madère : *Campalita maderae* F.

Iles Canaries : *Campalita maderae* F., *C. Olivieri* Dej.

Iles du Cap Vert : *Campalita Olivieri* Dej., *Caminara chlorostictum cognatum* Chaud., *C. imbricatum* Kl., *Ctenosta senegalense* Dej.

Ile Sainte-Hélène : *Caminara chlorostictum helenae* Hope.

La question qui se pose tout d'abord est de savoir si ces espèces ont été

importées dans les îles à une époque récente, ou bien si elles y ont été isolées lorsque les archipels atlantidiens se sont séparés de l'Afrique. Toutes ces îles, y compris Sainte-Hélène, sont en effet les restes de terres bien plus vastes qui sont restées longtemps reliées au bloc continental africain pendant la formation de l'Atlantique, mais que la dérive des socles a finalement détachées, puis étalées et abaissées sous la mer, de sorte qu'il n'émerge plus que des îles restreintes. Ces îles ont conservé la faune de masses continentales disparues, mais autrefois rattachées à l'Afrique.

Les Açores, Madère et les Canaries sont ainsi les restes d'une Atlantide que l'on suppose s'être détachée de l'Afrique et de la région méditerranéenne au Miocène moyen. Sainte-Hélène a fait partie d'une vaste terre qui fut reliée à l'Afrique pendant tout l'Éocène, comme le prouvent les restes de Manatides fossiles découverts à Sainte-Hélène et apparentés aux formes éocènes de l'Afrique et de la région antillaise. Ces Mammifères marins vivent dans les estuaires des grands fleuves, et Sainte-Hélène devait donc faire partie d'un vaste continent, avec de grands fleuves, puisque des Manatides y ont vécu.

L'hypothèse d'une importation récente des Calosomes dans les îles de l'Atlantique s'appuierait sur le fait qu'aucune différence morphologique notable ne caractérise les colonies insulaires. Mais il faudrait au moins faire remonter la colonisation des îles au Quaternaire, sinon à une date plus ancienne.

D'abord le *C. chlorostictum* a donné des races insulaires, *helenae* Hope à Sainte-Hélène, *cognatum* Chaud. aux îles du Cap Vert. De plus l'espèce n'existe pas dans l'Afrique occidentale (carte, fig. 36), de sorte que sa dispersion dans les îles apparaît comme un caractère chorologique ancien. Elle s'explique bien mieux par la survivance de races isolées par la séparation des îles que par des importations récentes.

Il en est de même pour le *C. Olivieri,* qui atteint les Açores et les îles du Cap Vert, à des distances considérables de ses stations continentales les plus proches. On peut admettre à la rigueur que des Calosomes ailés, dans des conditions très favorables, puissent franchir la distance séparant l'Afrique des îles Canaries ou de Madère, mais la chose est bien invraisemblable pour les Açores qui se trouvent à plusieurs milliers de kilomètres du continent.

C. maderae, aux îles Madère et Canaries, doit s'y trouver depuis le Nummulitique, puisque sa distribution méditerranéenne prouve qu'il est un élément ancien de la faune tyrrhénienne.

Quand aux deux autres espèces, connues des îles du Cap Vert, *Caminara imbricatum* et *Ctenosta senegalense,* on ne peut pas être aussi affirmatif au sujet de leur origine. D'abord les îles du Cap Vert sont bien plus rapprochées du continent que les autres archipels. Elles se trouvent juste à l'extrémité occidentale de la zone sahélienne, le long de laquelle ces deux espèces, largement répandues dans les savanes tropicales, se sont propagées au sud du Sahara. Enfin *C. senegalense* a aussi franchi le canal du Mozambique pour s'installer

à Madagascar à une époque récente. Tout laisse supposer que le *C. imbricatum* comme le *C. senegalense* ont dû gagner les îles du Cap Vert au Quaternaire.

Reste enfin l'extraordinaire *Haplothorax Burchelli* G. R. Wat. de Sainte-Hélène. On le rapproche généralement plutôt des vrais Carabes que des Calosomes. Il n'est pas douteux cependant qu'il faille le rattacher à la lignée des *Ctenosta*. La forme du labium et de la gula, les brosses mésotibiales des mâles, la sculpture des élytres, les régressions chétotaxiques et enfin la présence d'un ligule ongulé le placent dans la lignée africaine. Mais ses ultra-évolutions en font un endémique qui semblerait à priori d'une très haute antiquité (pl. III, fig. 5).

Or la paléontologie nous montre que l'isolement de Sainte-Hélène ne peut pas remonter au delà de l'Oligocène. On est donc bien obligé d'admettre que l'isolement de l'*Haplothorax* n'est pas plus ancien que celui du *Caminara chlorostictum helenae*. Dans le même laps de temps, depuis l'Oligocène, ce dernier n'aurait produit qu'une race à peine différenciée, alors que la souche *Haplothorax* a subi de surprenantes évolutions. On a là sans doute encore un exemple de cette inégale rapidité des orthogénèses qui est une des causes principales de diversification des êtres vivants.

L'évolution caraboïde des Calosomes montagnards

J'ai insisté plusieurs fois au cours de ce travail sur les rapports phylétiques des Carabes et des Calosomes. On a vu que les Carabes sont la descendance de lignées calosomiennes primitives, qui se sont isolées au Secondaire sur l'asile de l'Angara et se sont épanouies au Tertiaire dans tous les nouveaux domaines résultant de la surrection des montagnes du système alpin. L'évolution des Céroglosses dans l'Amérique australe, des *Pamborus* en Australie, a été réalisée d'une façon analogue par des lignées calosomiennes parallèles. Et toutes ces évolutions « carabiennes » de l'ère secondaire sont parties de souches calosomiennes à ligule non spécialisé et ont abouti à des types « carabiens » sans ligule.

Il faut examiner maintenant l'évolution « caraboïde » des Calosomes du Tertiaire. Elle produira des types de Calosomes qui ressembleront à des Carabes, par convergence. Mais ces Calosomes carabomorphes dérivent de souches calosomiennes à ligule déjà spécialisé, ongulé; dans le complexe des corrélations qui réalisent le type Carabe, la régression du ligule, trop évolué, ne peut pas se produire et on constate à sa place d'extraordinaires hyperplasies disharmoniques, variables selon les lignées, mais caractéristiques de tous les Calosomes carabomorphes des montagnes tropicales.

Il est particulièrement intéressant de comparer l'évolution caraboïde dans les diverses lignées de Calosomes où elle s'est produite :

Dans les hautes montagnes de l'Afrique orientale : *Carabops, Orinodromus* et *Carabomorphus*.

Au Mexique : *Blaptosoma, Carabominus* et *Calopachys*.

Dans les Montagnes Rocheuses et la péninsule Balkanique : *Microcallisthenes*.

Au cours de son évolution vers le type caraboïde, le Calosome devient aptère; et l'atrophie de l'aile s'accompagne naturellement d'une atrophie des muscles moteurs des ailes, qui entraîne la réduction du métasternum et l'effacement des épaules, par lequel les élytres prennent une forme ovale ou elliptique. Par contre-coup, le pronotum devient ample, avec des lobes postérieurs bien développés; soit que la réduction des élytres fassent paraître le pronotum proportionnellement plus grand, soit que le rapetissement[1] du pronotum, habituel chez les lignées arboricoles ailées, ne se soit pas produit.

C'est sans doute le changement de forme de l'élytre, en s'ovalisant, qui déclanche les transformations de la sculpture qui produisent les types hétérodynames, caténulés, foraminés, si répandus chez les Carabes et dont l'évolution a été décrite en détail dans les pages précédentes (p. 27). Mais on s'explique moins les changements corrélatifs qui surviennent dans d'autres organes.

Les Calosomes ont les mandibules ridées obliquement sur leur face dorsale. Les mandibules de tous les Carabes sont lisses. Et celles des Calosomes carabomorphes perdent leurs rides. Celles-ci sont effacées mais encore visibles chez les espèces mexicaines; elles disparaissent totalement chez les *Orinodromus* et *Carabomorphus* africains.

Une autre corrélation non moins curieuse réside dans la structure de la base des antennes. Chez les Calosomes ailés, l'article II est globuleux, le III très long et comprimé en bord tranchant. Les mêmes articles sont sensiblement de même longueur, sans compression, chez les Carabes paléarctiques. On trouve tous les intermédiaires chez les Calosomes carabomorphes. L'antenne d'un *Carabomorphus* est même absolument du type Carabe.

On note aussi dans l'évolution caraboïde des Calosomes, la disparition presque générale des brosses mésotibiales des mâles. La seule exception est celle des *Carabophanus* abyssins.

Tous ces changements se produisent parallèlement, selon des orthogénèses semblables, mais différant cependant par leurs modalités dans les diverses lignées. Car les évolutions caraboïdes énumérées ci-dessus se produisent dans trois séries phylétiques différentes, c'est-à-dire dans trois lignées différenciées depuis le Secondaire. Les Calosomes caraboïdes africains dérivent des *Caminara*, ceux du Mexique des *Callitropa*, les *Microcallisthenes* des montagnes Rocheuses et de l'Albanie enfin appartiennent à la série phylétique de *Callisthenes*. Aussi voit-on en outre les réactions évolutives de l'organe copulateur se produire différemment dans les trois lignées.

Je ne reviendrai pas ici sur les stades successifs de ces orthogénèses qui produisent les organes copulateurs hypertrophiés, à ligule extraordinaire, des divers genres de Calosomes caraboïdes (p. 9). Je rappelle

simplement que cette évolution semble bien se dérouler comme suit :

L'ensemble des corrélations qui composent l'évolution caraboïde sont régies sans doute par des interactions dans le milieu intérieur. De même que des causes complexes agissent sur la sculpture des mandibules, les proportions des articles antennaires, la morphologie élytrale, d'autres déterminent la disparition des brosses mésotibiales ou déclanchent une régression du ligule.

Mais il semble que ce dernier organe, en forme d'ongle, dont l'évolution a commencé au Jurassique, soit devenu trop spécialisé à la fin du Tertiaire pour que son évolution puisse être ainsi réversible. Tout se passe comme si l'impossibilité d'entrer en régression se manifestait par des réactions hypertrophiantes et désordonnées.

D'abord, dans les débuts, le ligule augmente de taille, sans changer de forme (*Carabops*); puis il s'hypertrophie et se déforme (*Orinodromus*). A un stade plus avancé, le ligule prend des formes extraordinaires, en apparence disharmoniques et l'organe copulateur tout entier réagit à son tour en s'hypertrophiant (*Carabomorphus*).

Et les mêmes phénomènes se produisent aussi bien chez les Calosomes carabomorphes du Mexique que chez ceux de l'Afrique orientale. On trouvera plus loin les descriptions de leurs types extraordinaires de ligules, de ceux des *Carabomorphus* (p. 154, fig. 118), des *Microcallisthenes* (p. 179, fig. 152), des *Carabomimus* (p. 225, fig. 189) ou des *Calopachys* (p. 254, fig. 205).

DEUXIÈME PARTIE

SYSTÉMATIQUE

On a proposé 42 noms de sous-genres de *Calosoma* Weber, alors qu'on peut estimer à une centaine environ le nombre des espèces réellement valables. Il y a des groupes, comme les *Castrida* sudaméricains, où il a été fait plus de noms de sous-genres qu'il y a d'espèces. C'est dire que, dans l'ensemble, les caractères subgénériques invoqués par les auteurs des révisions, se confondent avec les caractères spécifiques. L'excès des sous-genres a pour effet qu'aucune subdivision naturelle n'apparaît plus. Et pourtant le groupe des Calosomes est manifestement polyphylétique.

Après révision de la plupart des espèces connues, je suis arrivé à répartir les Calosomes dans 20 genres qui se groupent dans quatre grands phylums principaux.

Pour désigner ces 20 genres, qui seront définis plus loin, il a fallu choisir 20 noms parmi les 42 déjà publiés, et il s'est ainsi posé un problème de nomenclature assez compliqué du fait que chaque auteur a jusqu'ici employé, à tort et à travers, les anciens noms de Motschoulsky, sans se conformer à la loi de priorité; la plupart des citations bibliographiques faites à leur sujet sont inexactes.

Après les noms de *Calosoma* Weber (1801), *Callisthenes* Fischer (1822), *Chrysostigma* Kirby (1837) et *Callisphaena* Motschoulsky (1859), viennent une série de 13 noms de genres donnés par Motschoulsky en 1865, avec des diagnoses suffisantes et la désignation des types (1). C'est donc dans ce travail de Motschoulsky qu'il faudra puiser tout d'abord pour attribuer aux genres un nom ayant la priorité. Il n'est donc pas inutile d'établir par ordre de priorité la liste des noms de Calosomes antérieurs au travail de Motschoulsky et de ceux qu'il a publiés.

1. *Calosoma* Weber, 1801; type : *sycophanta* F. — Le type est désigné par Latreille (1810, Consid. gén. etc., p. 426).
2. *Callisthenes* Fischer, 1822; type : *Panderi* Fischer.
3. *Chrysostigma* Kirby, 1837; type : *calidum* F.

(1) V. de Motschoulsky. Énumération des nouvelles espèces de Coléoptères rapportés de ses voyages. (*Bull. Soc. imp. Nat. Moscou,* XXXVIII, 2, 1865, p. 227-313).

4. *Callisphaena* Motschoulsky, 1859; type : *reticulatum* F.
5. *Callitropa* Motschoulsky, 1865 (p. 300); type : *externum* Say.
6. *Castrida* Motschoulsky, 1865 (p. 300); type : *Sayi* Dej.
7. *Charmosta* Motschoulsky, 1865 (p. 301); type : *investigator* Ill.
8. *Caminara* Motschoulsky, 1865 (p. 303); type : *imbricatum* Klug.
9. *Camedula* Motschoulsky, 1865 (p. 304); type : *glabratum* Dej.
10. *Campalita* Motschoulsky, 1865 (p. 304); type : *maderae* F.
11. *Cosmoplata* Motschoulsky, 1855 (p. 305); type : *aeneum* Motsch., = *chinense* Kirby.
12. *Ctenosta* Motschoulsky, 1865 (p. 306); type : *senegalense* Dej.
13. *Callistrata* Motschoulsky, 1865 (p. 306); type : *granulosum* Motsch., = *denticolle* Gebler.
14. *Callistriga* Motschoulsky, 1865 (p. 307); type : *retusum* F.
15. *Calamata* Motschoulsky, 1865 (p. 307); type : *rugatum* Motsch., = *granulatum* Perty.
16. *Callipara* Motschoulsky, 1865 (p. 308); type : *sycophanta* L.
17. *Calodrepa* Motschoulsky, 1855 (p. 310); type : *scrutator* F.

Il faudra tenir compte une fois pour toute de cette liste chronologique des anciens noms de Calosomes.

TABLEAU DES GENRES

1. Ligule en forme de languette membraneuse, épaisse, mamelonnée et pubescente, sans pointe chitineuse. Palpes maxillaires à dernier article aussi long que l'avant-dernier; dent labiale obtuse, non saillante. Pas de soie prothoracique postérieure. Élytres subcarrés, à sculpture triploïde et homodyname. Espèces ailées, à pronotum réduit et élytres amples; les mâles avec de longues brosses mésotibiales (1) ..... I. Calosomes lobés.
— Ligule chitinisé (Calosomes ongulés). Dernier article des palpes maxillaires généralement plus court que l'avant-dernier; dent labiale aiguë et saillante ..... 2.
2. Métépisternes à ponctuation fine et serrée (lisses chez les genres orophiles aptères de l'Afrique orientale dont les mandibules sont lisses, sans trace des rides transverses) ..... 3.
— Métépisternes lisses, le plus souvent avec quelques gros points peu nombreux sur la partie postérieure (lisses chez les genres orophiles aptères du Mexique, dont les mandibules gardent toujours des traces de leurs rides transverses) ..... 4.
3. Antennes avec les articles 5-11 uniformément pubescents, sans bande longitudinale glabre. Soie prothoracique postérieure ordinai-

(1) Sauf chez le *Calodrepa Wilcoxi*

rement présente, soie métatrochantérienne absente. Le plus souvent mésotibias des mâles arqués et munis de brosses.....
II. Genres africano-eurasiatiques de la série de *Castrida-Caminara*.
— Antennes avec une bande longitudinale lisse, glabre et brillante sur la face externe des articles 5-11. Soie prothoracique postérieure absente (1), la soie métatrochantérienne développée. Mésotibias des mâles toujours sans brosses..... III. Série phyl. de *Callisthenes*.
4. Soie prothoracique postérieure ordinairement présente; soie métatrochantérienne absente (2). Mésotibias des mâles arqués et munis de brosses.....
....II. Genre sudaméricain de la série phyl. de *Castrida-Caminara*.
— Soie prothoracique postérieure toujours absente; soie métatrochantérienne presque toujours présente (3). Mésotibias des mâles toujours droits et sans brosses..... IV. Série phyl. de *Calletropa*.

I. Calosomes lobés

1. Palpes à dernier article à peine dilaté à l'apex, subcylindrique; métépisternes lisses. Pronotum non rétréci en arrière, à surface basale déprimée, les fossettes profondes, le disque lisse. (Région australienne)..... 1. Gen. **Australodrepa** Lap.
— Palpes à dernier article dilaté au sommet, plus ou moins aplati. Métépisternes ponctués..... 2.
2. Métépisternes avec quelques gros points épars sur la partie postérieure. Pronotum non rétréci à la base, la surface basale déprimée, les fossettes profondes, le disque lisse. Brosses mésotibiales des mâles réduites ou nulles. (Amérique du Nord)..... .....
..... 2. Gen. **Calodrepa** Motsch.
— Métépisternes finement et densément ponctués. Pronotum rétréci à la base, la surface basale non déprimée, les fossettes superficielles, toute la surface densément ponctuée. Brosses mésotibiales des mâles très développées..... 3. Gen. **Calosoma** Web.

II. Série phyl. de *Castrida-Caminara*

1. Métépisternes lisses, avec quelques gros points épars sur la partie basale. Sculpture de l'élytre forte, rugueuse, souvent hétérodyname, rarement effacée. (Amérique du Sud)..... 4. Gen. **Castrida** Motsch.
— Métépisternes finement et densément ponctués..... 2.

(1) Elle existe souvent à titre de variation individuelle chez *Microcallisthenes luxatus* Say.
(2) Sauf de rares exceptions. La soie prothoracique fait défaut chez les espèces des îles Galapagos et le *Caludema rufipenne* du Pérou. Par contre la soie métatrochantérienne subsiste chez le *C. trapezipenne* Chaud. et le *C. Bridgesi* Chaud.
(3) Elle a disparu chez les *Camegonia*.

2. Élytres à bord buméral serrulé. Ligule toujours petit, triangulaire, aigu et eroehu.... ..... 3.
— Élytres à bord huméral lisse. Espèees aptères, d'aspeet earaboïde.. 7.
3. Seulpture triploïde, les éléments toujours saillants, fortement tégulés, bien isolés par les stries..... 5.
— Seulpture passant au type pentaploïde, soit que les tertiaires eommeneent à se dédoubler (*maderae*), soit que le dédoublement soit parfait (*Olivieri*) ou que les éléments se dissocient en type eonfus (*chinense*)..... 4.
4. Soie prothoraeique postérieure présente; soie métatroehantérienne absente. Côtés du pronotum régulièrement arrondis. (Eurasie paléaretique)..... 6. Gen. **Campalita** Motsch.
— Soie prothoraeique postérieure absente; soie métatroehantérienne présente. Côtés du pronotum anguleux. (Eurasie paléaretique).... 7.
..... 7. Gen. **Charmosta** Motsch.
5. Soie prothoraeique postérieure présente; lobes postérieurs du pronotum normaux. (Afrique et Inde)..... 5. Gen. **Caminara** Motsch.
— Soie prothoraeique postérieure absente, les lobes postérieurs du pronotum atrophiés. Soies gulaires le plus souvent absentes..... 6.
6. Avant-dernier artiele des palpes labiaux avee ses quatre soies normales. Espèees d'aspeet normal, à avant-eorps étroit. (Afrique, Inde et Madagasear)..... 8. Gen. **Ctenosta** Motseh.
— Avant-dernier artiele du palpe labial avee une frange de soies nombreuses. Grande espèee aptère, très allongée, présentant de nombreux earaetères insolites : artieles de la base des antennes non eomprimés, rebord marginal du pronotum effaeé, protarse mâle non dilaté mais eomprimé latéralement; tégulation nette ehez la femelle absente ehez le mâle. (Ile de Sainte-Hélène)..... .....
..... 9. Gen. **Haplothorax** G. R. Wat.
7. Mandibules ridées; métépisternes ponetués. Soies prothoraeiques en régression, la métatroehantérienne parfois eonservée. Ligule triangulaire, eourt et eroehu, de forme normale. (Afrique)..... .....
..... 10. Gen. **Carabops** Jae.
— Mandibules lisses; métépisternes lisses..... 8.
8. Taille inférieure à 20 mm. Ligule très grand, subparallèle, à sommet épais, obtus, mais avee la pointe un peu eroehue (fig. 108). (Afrique orientale)..... 11. Gen. **Orinodromus** Kolbe.
— Taille supérieure à 20 mm. Ligule très grand, volumineux, dilaté et terminé par une apophyse en eimier de easque (fig. 118). (Afrique orientale)..... 12. Gen. **Carabomorphus** Kolbe.

III. Série phyl. de *Callisthenes*

1. Labium normal, avec des soies discales. Premier article du métatarse non comprimé latéralement ..... 2.
— Labium court et uni, sans soies discales. Premier article du métatarse comprimé latéralement ..... 3.
2. Ligule petit, triangulaire, de forme normale. Espèces ailées ou brachyptères. (Amérique du Nord)..... 13. Gen. **Chrysostigma** Kirby.
— Ligule allongé, renflé ou styloïde, à extrémité obtuse. Espèces aptères. (Amérique du Nord et péninsule Balkanique)..... ..... 14. Gen. **Microcallisthenes** Apf.
3. Avant-corps plus court que l'arrière-corps. Mésotibias et métatibias droits. (Asie centrale)..... 15. Gen. **Callisthenes** Fisch.
— Avant-corps aussi grand que l'arrière-corps qui est réduit; les élytres étroits et cabossés. Métatibias et surtout mésotibias fortement incurvés chez le mâle. (Afganistan)..... 16. Gen. **Teratexis** Sem.

IV. Série phyl. de *Callitropa*

1. Élytres à bord huméral crénelé. Pronotum à lobes postérieurs toujours effacés. Ligule normal, effilé, à pointe très crochue. (Amérique du Nord, Amérique centrale, Colombie, Bolivie)..... ..... 17. Gen. **Camedula** Motsch.
— Élytres à bord huméral lisse. Pronotum à lobes postérieurs accusés (sauf chez *Calopachys*)..... 2.
2. Ligule de forme normale, court, triangulaire, à pointe crochue. (Amérique du Nord et Mexique)..... 18. Gen. **Callitropa** Motsch.
— Ligule très long, terminé par un renflement triangulaire, prolongé par une tige apicale souvent flagelliforme. (Mexique)..... ..... 19. Gen. **Carabomimus** Kolbe.
— Ligule très long, terminé par une dilatation spatulée ovalaire. Lobes postérieurs du pronotum tout à fait effacés. (Mexique)..... ..... 20. Gen. **Calopachys** Haury.

I. LES CALOSOMES LOBÉS

Australie, Amérique du Nord, Europe et Asie paléarctique.

Je groupe sous le nom de « Calosomes lobés » trois genres, représentant trois lignées certainement anciennes et occupant trois aires géographiques bien distinctes. Ces trois lignées ont gardé une structure archaïque, non chitinisée, du ligule de l'organe copulateur mâle. Elles ont d'autre part en commun des caractères particuliers, tels que la longueur du dernier article du palpe maxillaire, égal à l'avant-dernier, et la forme épaisse, mousse, de

la dent labiale. Toutes trois sont formées d'espèces du même type évolutif, ailées, à prothorax réduit, élytres amples et subcarrés, sculpture triploïde nette, homodyname, avec la tégulation peu apparente ou nulle, les points des primaires peu développés.

Du point de vue phylogénétique, ces trois genres de « Calosomes lobés », dont l'un est australien, un autre nord-américain, le troisième holarctique, sont autant de lignées équivalentes aux « séries phylétiques » qui grouperont tous les autres genres à ligule chitinisé. Car il semble bien que ces « séries phylétiques » résultent de l'évolution divergente de souches dont le ligule a dû se trouver primitivement au même stade que celui des Calosomes lobés.

Il est remarquable enfin que le genre nord-américain *Calodrepa* montre des ressemblances plus grandes avec les *Australodrepa* australiens.

Les trois genres de « Calosomes lobés » diffèrent, entre autres caractères, par la ponctuation des métépisternes : lisses, sans ponctuation, chez *Australodrepa,* lisses avec quelques gros points chez les *Calodrepa* nord-américains, finement et densément ponctués chez les *Calosoma* holarctiques. Les mêmes différences dans la ponctuation des métépisternes se retrouveront entre les séries phylétiques américaines et celles de l'Ancien-Monde. Après avoir mûrement pesé les rapports de parenté entre les divers types de Calosomes, je suis arrivé à cette opinion que la divergence de ponctuation devait dater de l'isolement de l'Amérique par la fracture de l'Atlantique, au Crétacé. Toutes les lignées américaines, soit celle des Calosomes vrais (*Calodrepa*), soit celles à ligule chitinisé (séries phyl. de *Castrida* et de *Callitropa*) ont acquis parallèlement une grosse ponctuation éparse des pièces ventrales thoraco-abdominales, tandis que les *Calosoma* et les séries phyl. de *Caminara* et de *Callisthenes,* occupant l'Ancien-Monde, ont évolué vers un type finement et densément ponctué.

1. Gen. **AUSTRALODREPA** Lapouge

Australodrepa (sous-genre) Lapouge, 1929, Misc. ent., XXXII, p. 8; type : *timorense* Chaud. (*occanicum* Perr.).

Genre de l'Australie, de Timor et de la Nouvelle-Calédonie, caractérisé par une forme particulière des palpes et l'absence totale de ponctuation sur les métépisternes. Espèces ailées.

Tête petite, à yeux très saillants, front étroit et déprimé, ridé. Antennes normales, à article 2 très court. Mandibules fortement ridées en dessus. Palpes et antennes rougeâtres, le dernier article des palpes maxillaires peu dilaté au sommet, subcylindrique (fig. 40 et 43). Dent labiale très large et obtuse, saillante.

Pronotum court et transverse, petit, sensiblement aussi rétréci en avant et en arrière, les lobes postérieurs atrophiés, le rebord latéral entier, les

fossettes basales profondes; toute la surface du pronotum lisse ou simplement ridée, sans ponctuation. Élytres amples, subcarrés, à bord huméral serrulé; sculpture nette, triploïde et homodyname, les éléments sans tégulation, mais séparés par des stries fortement ponctuées; les points des primaires petits.

Face ventrale lisse; les métépisternes très grands, carrés, absolument lisses ou parfois légèrement ridés, mais sans ponctuation.

Pattes robustes. Mésotibias des mâles arqués, avec une brosse occupant

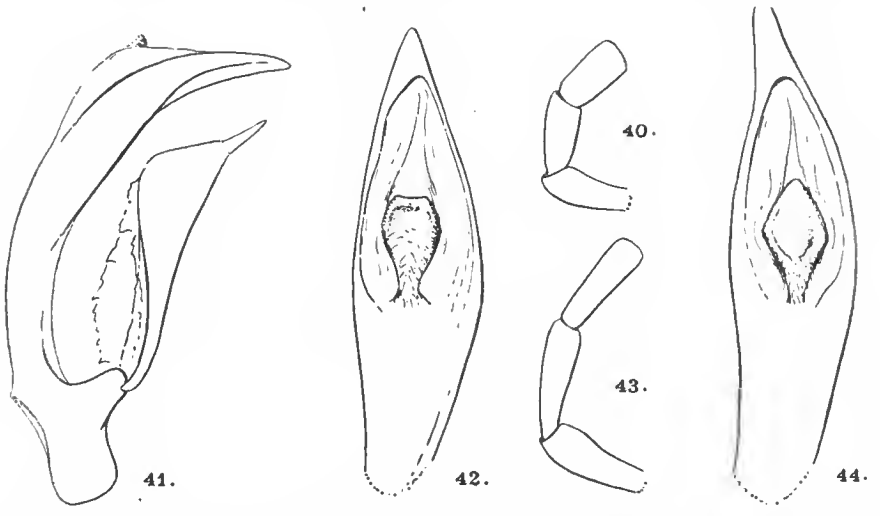


Fig. 40 à 44. — Gen. *Australodrepa* Lap., palpe maxillaire gauche (× 12), organe copulateur mâle de profil (× 12) et partie apicale du pénis, face dorsale, le ligule exserti (× 16). — Fig. 40 à 42. *A. Schayeri* Er., de l'Australie. — Fig. 43 et 44. *A. oceanicum* Perr., de la Nouvelle-Calédonie.

près de la moitié apicale du bord interne. Protarses des mâles avec trois ou quatre articles dilatés et feutrés en dessous.

Chétotaxie. — Une seule soie prothoracique, l'antérieure. Gulaires bien développées. Pas de labiales ni de métatrochantériennes.

Organe copulateur (fig. 41 et 42) de taille normale, régulièrement arqué, l'apex du pénis plus ou moins saillant, bien limité. Ligule en languette épaisse, mamelonnée, pubescent sur sa face dorsale.

Le genre *Australodrepa* renferme deux espèces qui sont les seuls Calosomes connus de la région australienne.

Tableau des espèces

1. Vert métallique, le dessous noir à reflets bleuâtres, les antennes et les pattes rougeâtres. Court et trapu, le pronotum très transverse, à surface basale profondément déprimée. Palpes très courts

(fig. 40). Protarse mâle avec trois articles feutrés. Organe copulateur (fig. 42) à apex court et ligule tronqué. Long. 20 - 26 mm. (Sud de l'Australie et Tasmanie)..... 1. **Schayeri** Er.

— Bronzé, parfois verdâtre, le dessous métallique, vert ou violacé. Plus grand, moins trapu, le pronotum moins transverse, sa surface basale non déprimée au milieu, mais les fossettes profondes. Palpes plus longs (fig. 43). Protarse mâle avec quatre articles feutrés. Organe copulateur (fig. 44) à apex plus effilé et ligule atténué. Long. 24 - 33 mm. (Nord de l'Australie et Mélanésie.)..... ..... 2. **oceanicum** Perr.

1. **Australodrepa Schayeri** Erichson

Calosoma Schayeri Erichson, 1842, Arch. Naturg., I, p. 122; type : Tasmanie. — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 159. — *Curtisi* Hope, 1845, Trans. ent. Soc. Lond., p. 104; type : Adelaide. — *grandipenne* Castelnau, 1868, Trans. Roy. Soc. Victoria, p. 99; type : Melbourne.

Fig. 40 à 42. — Espèce remarquable par sa coloration verte, souvent à reflets bleus, et par la brièveté de ses palpes (fig. 40). Le pronotum est particulièrement court et transverse, les élytres convexes.

Organe copulateur (fig. 41 et 42) petit, peu arqué, élargi dans la moitié apicale, l'apex droit, court et mousse; ligule épais et tronqué, nettement pubescent.

Australie. Répandu dans le sud de l'Australie et la Tasmanie. On le trouve dans les prairies, souvent caché sous les bouses de vaches (Wilson, 1867, Trans. ent. Soc. Lond., p. 72). Il est cité des environs de Perth, dans le West Australia, puis du South Australia, du N. S. Wales, du Victoria et du sud du Queensland : Gayndah. Il occupe la Tasmanie et les îles du détroit de Bass : King isl., Flinders isl. (Th. Sloane).

2. **Australodrepa oceanicum** Perris

Pl. II, fig. 7

Calosoma oceanicum Perris, 1864, Ann. Soc. Linn. Lyon, (2) XI, p. 49, pl. 1, fig. 1; type : N.-Calédonie. — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 157.

Subsp. *timorense* Chaudoir, 1869, Ann. Soc. ent. Fr., p. 367; type Atapoepoe (coll. Oberthür).

Subsp. *Klynstrai* Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 158; type : Tenimber (coll. Breuning < coll. Vogt).

Subsp. *Walkeri* C. O. Waterhouse, 1898, Ann. Mag. nat. Hist. (7) I, p. 98 : type : Swam river (Brit. Mus.).

Fig. 43 et 44. — Bien distinct du précédent par sa coloration bronzée, ses élytres moins convexes, ses palpes plus allongés (fig. 43). Le pronotum a la même structure.

Organe copulateur (fig. 44) plus allongé, sa partie apicale moins dilatée, l'apex plus long et plus effilé; ligule épais, anguleux, pubescent à la base.

Cette espèce remplace l'*A. Schayeri* dans la moitié nord de l'Australie; mais elle occupe de plus Timor, Tenimber et la Nouvelle-Calédonie, c'est-à-dire un ensemble d'îles qui ont fait partie autrefois du continent australien, ou y ont été temporairement rattachées.

1. Forme plus étroite, les élytres plus allongés ..... 2.
— Forme plus large, les élytres subcarrés ..... 3.
2. Tête et pronotum d'un noir verdâtre; élytres à reflets rougeâtres. Long. 24 - 27 mm. (Australie) ..... subsp. *Walkeri* C. O. Wat.
— Tête et pronotum verts; élytres bronzés à bordure verte. Long. 25 - 30 mm. (Ile Tenimber) ..... subsp. *Klynstrai* Breun.
3. Pronotum et élytres à gouttière marginale verte. Long. 23 - 25 mm. (Ile Timor) ..... subsp. *timorense* Chaud.
— Élytres concolores. Long. 27 - 33 mm. (Nouvelle-Calédonie) ..... subsp. *oceanicum*, s. str.

a. Subsp. *oceanicum*, s. str. — *Nouvelle-Calédonie :* Nouméa (Dr Bavay, Dr Joly); Kanala (Bongier, Delacour). — *Loyalty isl. :* Lifou isl. (Heller).

b. Subsp. *timorense* Chaud. — *Ile Timor :* Atapoepoe (coll. Chaudoir). — *Ile Wetar* (coll. Roeschke).

c. Subsp. *Klynstrai* Breun. — *Archipel Timorlaoet :* île Tenimber (coll. Breuning < coll. Vogt).

d. Subsp. *Walkeri* C. O. Wat. — *Australie*. West Australia : Swam River, King Sound (Th. Sloane). Queensland : cap York; Dawson distr. (coll. Breuning); Warrego distr. (Mus. Paris).

2. Gen. **CALODREPA** Motschoulsky

Calodrepa Motschoulsky, 1865, Bull. Moscou, XXXVIII, p. 310; type : *C. scrutator* F.

Genre de l'Amérique du Nord et des Antilles; les espèces ont la même forme du pronotum, sans ponctuation, que les *Australodrepa*. Mais les métépisternes, lisses, portent un petit nombre de très gros points enfoncés épars. Espèces ailées.

Tête petite, à front étroit et ridé, les yeux saillants. Antennes normales, noires, à deuxième article très court. Mandibules fortement ridées. Palpes maxillaires à dernier article comprimé et un peu élargi au sommet. Dent labiale obtuse, très peu saillante.

Pronotum petit, aussi large à la base qu'en avant, ses côtés rebordés, mousses; pas de lobes postérieurs; disque sans ponctuation, les fossettes basales profondes. Élytres amples, subcarrés, à bord huméral faiblement

serrulé. Seulpture triploïde homodyname, les éléments en côtes saillantes, sans tégulation, séparés par des stries finement ponctuées; points des primaires petits.

Face ventrale du thorax et de l'abdomen lisse et brillante, parsemée de quelques très gros points enfoncés épars. Métépisternes assez grands, avec de gros points peu nombreux sur toute la surface.

Pattes relativement grêles. Les mésotibias des mâles sont ordinairement arqués et munis d'une brosse assez courte, à l'extrémité apicale du bord

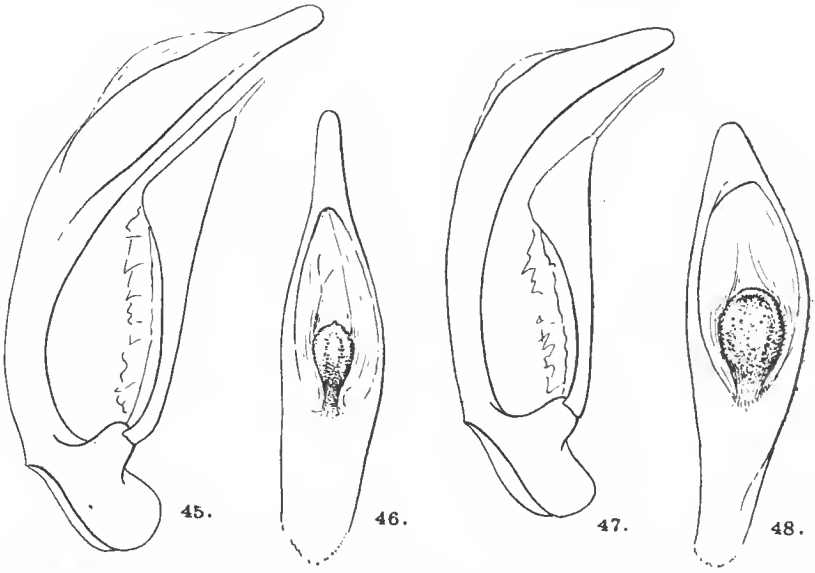


Fig. 45 à 48. — Gen. *Calodrepa* Motsch., organe copulateur mâle, de profil (× 12), et partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 45 et 46. *C. scrutator* F., de Guadalajara (Mexique). — Fig. 47 et 48. *C. Wilcoxi* Le C., de Pensylvanie.

interne. Cette brosse fait totalement défaut et les mésotibias sont presque droits chez le *C. Wilcoxi*. Protarses mâles avec quatre articles feutrés en dessous.

Chétotaxie. — Pas de soie prothoracique postérieure. Les gulaires sont bien développées, mais les labiales et les métatrochantériennes font ordinairement défaut, comme chez les *Australodrepa*.

L'organe copulateur (fig. 45 à 48) est aussi de même type, de taille normale, régulièrement arqué, avec l'apex bien délimité, le ligule en languette mamelonnée de forme arrondie, pubescent à la base.

Plusieurs espèces nord-américaines, se distinguant de la façon suivante :

Tableau des espèces

1. Soies discales du labium et métatrochantériennes présentes. Pattes grêles, les mésotibias du mâle presque droits, sans brosses. Organe copulateur (fig. 48) à partie apicale dilatée, l'apex court et obtus. Petite espèce (19 - 24 mm.) de même coloration que *scrutator,* la tête et le pronotum violacés, les élytres verts métalliques à bordure rouge, le dessous vert. (Amérique du Nord.)..... ..... 3. **Wilcoxi** Le C.
— Soies discales du labium et métatrochantériennes absentes. Mésotibias des mâles arqués et munis d'une brosse..... 2.
2. Élytres verts métalliques très brillants, comme tout le reste du corps. Long. 20 - 26 mm. (Grandes Antilles)..... 4. **splendidum** Dej.
— Élytres verts avec la bordure rouge..... 3.
3. Tête et pronotum violacés, la bordure du pronotum verte ou rouge. Pronotum peu rétréci à la base. Long. 25 - 36 mm. (Amérique du Nord.)..... 1. **scrutator** F.
— Tête et pronotum verts. Pronotum bien plus rétréci à la base. Long. 20 - 27 mm. (Mexique)..... 2. **aurocinctum** Chaud.

1. **Calodrepa scrutator** Fabricius

Pl. II, fig. 9

Carabus scrutator Fabricius, 1775, Syst. Ent., I, p. 239; type : « *hab. in Virginia* ». — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 163.

Fig. 45 et 46. — Espèce largement répandue dans l'Amérique du Nord et bien reconnaissable à sa coloration et à sa grande taille : tête et pronotum violacés, ce dernier à bordure verte ou orangé, élytres verts métalliques, peu brillants, à bordure rouge orangé; dessous vert à reflets cuivreux; pattes violacées bleuâtres.

Palpes maxiliaires à dernier article dilaté au sommet, aplati, en triangle allongé. Pronotum très transverse, à côtés très régulièrement arrondis, la base déprimée, le disque lisse.

Organe copulateur (fig. 45 et 46) assez long, peu dilaté dans sa partie apicale, l'apex long, effilé, droit et mousse; ligule assez petit, arrondi et mamelonné, avec quelques poils sur sa base.

Les soies labiales et métatrochantériennes manquent.

Amérique du Nord, depuis le sud du Canada jusqu'en Floride et au Mexique. Signalé aussi de Terre-Neuve.

Cette espèce est assez connue, et sa biologie a été beaucoup étudiée en vue de l'utiliser comme auxiliaire dans la lutte contre certaines espèces nuisibles aux forêts et aux cultures. On l'a signalée comme normalement prédatrice de divers Lépidoptères dont elle attaque les chenilles : *Hibernia, Malacoso-*

ma, Alabama argillacea Hbn., *Cacaecia* (*Archips*) *fervidana* Clem. (Burgess et Collins, 1917, U. S. Dep. Agr., Bull. 417, p. 27, fig.).

Les espèces fossiles *C. Emmonsi* Scudd., *C. Calvini* Wickh., *C. Cockerelli* Wickh., se rapportent sans doute au *C. scrutator* F. (voir plus haut, p. 34).

2. **Calodrepa aurocinctum** Chaudoir

Calosoma aurocinctum Chaudoir, 1850, Bull. Moscou, XXIII, p. 420; type : Mexique (coll. Oberthür).

Cette espèce m'est inconnue. Elle semble voisine de la précédente, mais toujours de petite taille et plus robuste. La tête et le pronotum sont uniformément verts; le pronotum est plus rétréci à la base, avec ses côtés anguleux.

Mexique. Durango : sierra de Durango (Höge). Tamaulipas : Tampico (coll. Breuning). Campèche (Perbosc). Yucatan : Merida (Bates).

Obs. — D'après sa description, cette espèce paraît voisine du *C. scrutator* et présente les mêmes caractères chétotaxiques et sexuels. La distribution géographique est remarquable, étendue à la fois au nord du Mexique (Durango) et à la péninsule du Yucatan, alors que les environs de Mexico et le Guadalajara, qui sont intermédiaires, sont peuplés par le *C. scrutator*. D'après Burgess et Collins (1917), le *C. aurocinctum* se trouverait aussi dans le Texas.

3. **Calodrepa Wilcoxi.** Le Conte

Pl. II, fig. 4

Calosoma Wilcoxi Le Conte, 1848, Ann. Lyc. Nat. Hist., IV, p. 446. — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 165.

Fig. 47 et 48. — Petite espèce, ne dépassant jamais 25 mm. et paraissant au premier abord n'être qu'une miniature du *C. scrutator*. Sa ressemblance avec celui-ci est telle qu'on pourrait croire que *Wilcoxi* pourrait être une mutation de taille avec disparition du caractère sexuel secondaire des tibias du mâle. Mais de nombreux caractères morphologiques montrent qu'il n'en est rien et que les deux espèces sont des lignées bien différentes, se ressemblant par convergence. La dent labiale du *C. Wilcoxi* est large et obtuse, plus saillante que celle du *scrutator*; les caractères chétotaxiques sont différents : les soies labiales et métatochantériennes persistent chez *Wilcoxi*, alors qu'elles ont disparu chez toutes les espèces du genre.

Pas de brosses tibiales, les mésotibias presque droits, les métatibias droits, les pattes grêles. Protarse mâle avec ses articles dilatés et le quatrième feutré en dessous comme chez les autres espèces du genre.

Organe copulateur (fig. 47 et 48) fortement dilaté dans sa partie apicale, l'apex épais, mousse; ligule grand, arrondi, pubescent à sa base.

Amérique du Nord. Toute la partie orientale depuis le sud du Canada jusqu'en Géorgie et dans le Texas. La répartition est sensiblement la même que celle du *C. scrutator*; toutefois *Wilcoxi* n'est pas cité de Terre-Neuve et n'atteint pas le Mexique. Par contre Burgess et Collins (1917, l. c., p. 39) le signalent du Tulare co., en Californie,

Ce Calosome chasse à terre ou sur les arbres et vole facilement. Il donne la chasse aux chenilles de *Malacosoma* ou de *Porthetria.*

4. **Calodrepa splendidum** Dejean

Calosoma splendidum Dejean, 1831, Spec. V, p. 558; type : S. Domingo (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 161.

Splendide espèce d'un vert métallique très brillant uniforme; le dessous et les fémurs de même coloration, les antennes, les palpes, les tibias et les tarses rougeâtres.

Mêmes caractères chétotaxiques et sexuels que chez *C. scrutator*. L'organe copulateur est semblable.

Grandes Antilles. Haïti : S. Domingo (coll. Dejean). Cuba : Guantanamo (coll. Breuning). Ile Cay West, dans les Florida Reefs, îlots qui prolongent la Floride vers le sud, dans le golfe du Mexique (Schaeffer).

3. Gen. **CALOSOMA** Weber

Calosoma Weber, 1801, Obs. ent.. I, p. 20; type : *sycophanta* L. — *Callipara* Motschoulsky, 1865, Bull. Moscou, XXXVIII, p. 308; type . *sycophanta* L. — *Calipera* Bedel, 1881, Cat. Col. Bass. Seine, I, p. 15 (*nom. emend.*). — *Syncalosoma* Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 144; type : *frigidum* Kirby.

Le genre *Calosoma* (s. str.) groupe une série d'espèces répandues dans toute la région holarctique. Il se distingue nettement des deux genres précédents par la forme rétrécie en arrière et la ponctuation du pronotum, ainsi que par la ponctuation fine et dense qui couvre les métépisternes et la plus grande partie du reste de la face ventrale du corps.

Tête petite, à yeux très saillants, front étroit et déprimé, ponctué. Antennes normales, à deuxième article très court. Mandibules fortement ridées. Palpes maxillaires à dernier article allongé, aplati, dilaté à l'apex, aussi long que l'avant-dernier. Dent labiale épaisse, mousse et saillante.

Pronotum étroit et transverse, plus ou moins rétréci à la base, ses côtés à rebords s'effaçant en arrière, sans lobes postérieurs saillants; toute la surface du pronotum densément ponctuée, mate. Élytres amples, subcarrés, à épaules saillantes et serrulées, le disque plus ou moins bombé. Sculpture fine, triploïde, homodyname, les éléments saillants, la tégulation faible, les stries nettes et ponctuées; points des primaires réduits, plus grands chez *frigidum*.

Face ventrale du thorax et segments ventraux finement ponctués, les métépisternes mats, recouverts de points très fins et très serrés.

Pattes robustes, les mésotibias des mâles arqués et munis d'une brosse allongée qui occupe la moitié apicale du bord interne. Protarse des mâles avec le quatrième article feutré en dessous comme les trois premiers, ou glabre.

Chétotaxie. — Pas de soie prothoracique postérieure. Soies gulaires présentes; soies discales du labium généralement bien développées (absentes chez *Maximoviczi*); soies métatrochantériennes persistantes chez *C. inquisitor*, tendant à disparaître chez *C. frigidum* et *C. Beesoni*, absentes chez *C. sycophanta*. Il est remarquable que cette soie métatrochantérienne se trouve conservée dans l'espèce *inquisitor*, qui est cependant la plus évoluée au point de vue de l'atrophie des angles postérieurs du pronotum; la régression des soies prothoraciques et trochantériennes est donc tout à fait disjointe.

Organe copulateur de même type que chez les genres précédents, peu arqué, de taille moyenne. Le ligule a la même structure, en languette mamelonnée et pubescente sur sa face dorsale.

Les espèces du genre *Calosoma* Web. habitent l'Asie paléarctique, l'Europe et l'Afrique méditerranéenne, l'Amérique du Nord : c'est-à-dire toute la zone holarctique. Breuning avait séparé le *C. frigidum* nord-américain dans un sous-genre, *Syncalosoma* Breun., à cause de sa sculpture qui comporte de gros points métalliques interrompant les primaires. Cette séparation n'est certainement pas justifiée, car *frigidum* n'est en réalité que le vicariant américain de l'*inquisitor* paléarctique.

Tableau des espèces

1. Rebord latéral du pronotum entier, continu jusqu'aux angles postérieurs. Pas de soie métatrochantérienne. Protarse mâle avec trois articles seulement feutrés en dessous, le quatrième glabre. Partie membraneuse de la face dorsale du pénis prolongée jusqu'au sommet de l'apex (fig. 50 et 52)..... 2.

— Rebord latéral du pronotum effacé en arrière avant les angles postérieurs. Soie métatrochantérienne en régression, souvent présente. Partie membraneuse de la face dorsale du pénis bien limitée par le bord basal de l'apex..... 3.

2. Palpes maxillaires plus courts (fig. 49), labium avec des soies discales et une dent médiane large et obtuse. Pronotum plus transverse, sa plus grande largeur au milieu, ses côtés sinués en arrière. Élytres plus bombés, à stries plus fortement ponctuées. Coloration variable : tête et pronotum bleus, élytres verts à reflets cuivreux (forme typique), ou élytres verts sans reflets cuivreux (var. *smaragdinum* Rossi), ou cuivreux uniformes, le pronotum verdâtre (var. *purpureipenne* Reitt.); uniformément bronzé (*severum* Chaud.);

presque noir (*rapax* Motsch.). Long. 21-35 mm. (Région paléarctique) ..... 1. **sycophanta** L.

— Palpes maxillaires plus allongés (fig. 51); labium sans soies diseales, la dent médiane plus aiguë. Pronotum moins transverse, ses côtés plus régulièrement arrondis, non sinués en arrière. Élytres plus allongés, déprimés, les stries moins fortement ponctuées. Coloration bronzée foncée brillante, la marge des élytres et du pronotum souvent verdâtre ou bleuâtre. Taille variable : 25-35 mm. (Asie paléarctique) ..... 2. **Maximoviczi** Mor.

3. Rebord marginal du pronotum effacé peu avant l'angle postérieur. Protarse mâle à quatrième article non feutré en dessous..... 4.

— Rebord marginal du pronotum effacé dans tout le quart basal. Protarse mâle à quatrième article généralement feutré en dessous, comme les précédents ..... 5.

4. Pronotum plus grossièrement ponctué à la base et en avant. Élytres à seulpture rugueuse, les points des primaires gros, aussi larges que l'élément, et peu nombreux. Noir bronzé. Long. 24-25 mm. (Himalaya)..... 3. **Beesoni** Andr.

— Pronotum à ponctuation uniforme. Élytres à seulpture moins saillante, les points des primaires très nombreux et petits, bien moins larges que l'élément primaire. Noir bleuâtre. Long. 28-31 mm. (Himalaya)..... 4. **himalayanum** Gestro.

5. Points des primaires assez gros mais concolores. Côtés du pronotum plus ou moins anguleux. Coloration variable. Organe copulateur (fig. 55) à partie apicale peu élargie, l'apex long et mousse, le ligule arrondi et volumineux. Long. 15-28 mm. (Région paléarctique)..... ..... 5. **inquisitor** L.

— Points des primaires grands et profonds, métalliques. Côtés du pronotum plus régulièrement arrondis. Coloration noire, à reflets bronzés ou verdâtres. Organe copulateur (fig. 56) plus effilé et incurvé, dilaté dans sa partie apicale, le ligule plus atténué. Long. 19-27 mm. (Amérique du Nord)..... 6. **frigidum** Kirby.

1. Calosoma sycophanta Linné

Carabus sycophanta Linné, 1758, Syst. Nat., 10e éd., p. 414; type : Europe. — *nigrocyancum* Letzner, 1850, Zs. Ent. Breslau, IV, p. 95. — *marginatum* Letzner, l. c. — *azureum* Letzner, l. c. — *purpurcoaurcum* Letzner, l. c. — *cuprcum* Letzner, l. c. (types : env. de Breslau). — *smaragdinum* Rossi, 1882, Verh. nat. Ver. Rheinl., p. 204. — *solinfectum* Jänichen, 1914, Deutsche ent. Zs., p. 298; type : Neumark. — *corvinum* Heller, 1897, Ent. Nachr., p. 312. — *Habelmanni* Schilsky, 1888, Deutsche ent. Zs., p. 180; type : Berlin.

Var. *Lapougei* Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 171. — *antiracinum* Houlbert, 1907, Faune ent. armor., I, p. 292; type : La Baule.

Subsp. *prasinum* Lapouge, 1907, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, p. 124; type : Elbourz (Mus. Paris).

Subsp. *purpureipenne* Reitter, 1891, Wien. ent. Ztg., X, p. 257; type : Margelan (Mus. Budapest).

Subsp. *severum* Chaudoir. 1850, Bull. Mosc., XXIII, p. 422; type : Anatolie (coll. Oberthür). — *rapax* Motschoulsky, 1865, Bull. Mosc., XXXVIII, p. 309; type : Amasia.

Fig. 16, 22, 25, 49 et 50. — Espèce bien caractérisée par son pronotum transverse, à côtés sinués dans la partie basale, rebordés jusqu'aux angles postérieurs, à surface basale non déprimée. Les élytres ont l'apex obtus, le disque assez convexe, les stries très fortement ponctuées.

Organe copulateur (fig. 50) assez grand, peu arqué, peu dilaté dans la partie apicale. Pas de lame apicale nettement séparée, l'extrémité est anguleuse, mousse, presque droite. Le ligule est ovale, anguleux au sommet, épais et rugueux, avec quelques poils à la base.

Région paléarctique. Toute l'Europe jusque vers le 60° lat. N. en Scandinavie, mais pas dans les îles Britanniques. Nord de l'Afrique, du Maroc à la Tunisie; îles Baléares, Corse, Sardaigne, Sicile, Crète, Chypre. Asie Mineure; Transcaucasie; Perse; Turkestan jusqu'au Tian-Shan; Sibérie occidentale, jusqu'à Tomsk.

Prédateur de nombreuses espèces de Lépidoptères, dont il dévore les chenilles. Souvent abondant dans les bois de chênes, où il grimpe dans les arbres. Il a été importé et acclimaté dans l'est des États-Unis pour lutter contre *Porthetria dispar* L.

Le *C. Agassizi* Théob. (nec Barth.), fossile du Miocène de Céreste (Basses-Alpes), est probablement la même espèce que le *C. sycophanta* (voir plus haut, p. 31).

Variation. — En Europe le *C. sycophanta* est généralement d'un noir bleuâtre avec les élytres vert brillant, à larges reflets cuivreux. Mais on observe souvent de petites variations individuelles de coloration, qui ont été signalées de Silésie par Letzner : *nigrocyaneum, marginatum, azureum* et ne méritent guère d'être retenues. Il en est de même des variétés *cupreum* et *purpureoaureum* du même auteur, variétés à élytres cuivreux. *Smaragdinum* Rossi, de Hongrie, est une variété à élytres verts sans reflets cuivreux, qui se retrouve un peu partout, et même en France. *Solinfectum* Jän. paraît bien n'être qu'un individu altéré par une mauvaise conservation. Enfin les noms de *corvinum* Hell. et *Habelmanni* Schilsky désignent des individus à pattes rougeâtres, avec des traces de coloration verte sur les côtés des élytres, qui sont encore des accidents individuels observés aux environs de Berlin.

Par contre il semble bien qu'il existe dans l'ouest de la France, à La Baule et au Pouliguen (Loire-Inférieure) une variété *Lapougei* Breun., d'un noir bronzé uniforme, vivant dans les bois de pins.

En Asie se trouvent trois races bien caractérisées. Alors que les *C. sycophanta* de Syrie sont du même type que ceux de toute la région méditer-

ranéenne, on trouve dans l'Asie Mineure et le Caucase occidental une race bronzée uniforme (var. *severum* Chaud.); dans le Talyseh et le massif de l'Elbourz, une race dont les élytres sont constamment d'un vert profond, sans reflets bronzés (var. *prasinum* Lap.); enfin dans le Turkestan une race à élytres d'un pourpre cuivreux (var. *purpureipennis* Reitt.). Ces trois races asiatiques ont respectivement la même apparence que les *cupreum*, *smaragdinum*

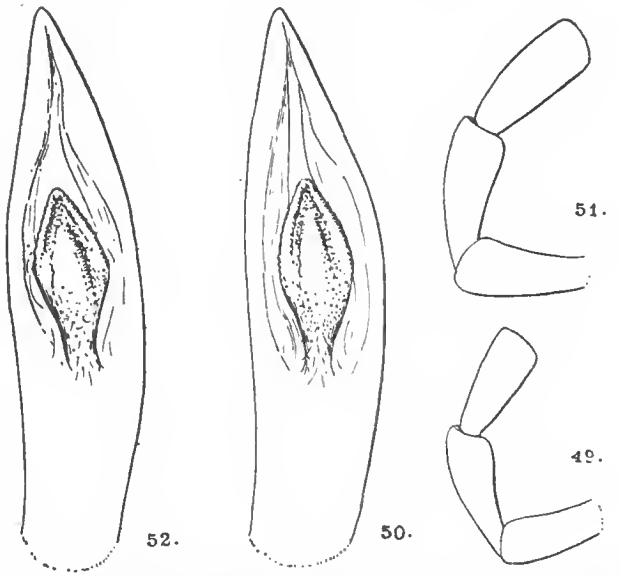


Fig. 49 à 52. — Gen. *Calosoma* Weber, palpe maxillaire gauche (× 12) et partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti. — Fig. 49 et 50. *C. sycophanta* L., de Bouray. — Fig. 51 et 52. *C. Maximoviczi* Mor., de Mongolie.

et *purpureoaureum* de Letzner, mais elles sont constantes dans les régions asiatiques, alors que les variations signalées en Europe par Letzner, n'ont pas d'autre importance que celle de modifications somatiques individuelles.

2. Calosoma Maximoviczi A. Morawitz

Pl. II, fig. 5

Calosoma Maximoviczi A. Morawitz, 1863, Mém. Ac. St.-Pétersb., (7) VI, p. 20; type : Yeso. — *mikado* Bates, 1873, Trans. ent. Soc. London, p. 235; type : Hiogo (Mus. Paris). — *Taqueti* Lapouge, 1924, Misc. ent., XXVIII, p. 41; type : île Quelpart. — *Touzanini* Lapouge, 1924, l. c., p. 42; type : Yun-Nan (Mus. Paris). — *Sauteri* Born, 1909, Soc. ent., XXIV, p. 99; type : Formose.

Fig. 51 et 52. — Très peu différent des variétés bronzées du *C. sycophanta*. Chez *Maximovicsi* la coloration cependant est invariable. De plus, le labium n'a jamais de soies, les palpes sont plus longs (fig. 51), le prono-

tum est plus étroit, avec les côtés plus arrondis en arrière; les élytres, généralement plus longs, sont plus étroits, moins convexes, plus acuminés à l'angle sutural, et leurs stries sont plus finement striées. L'organe copulateur (fig. 52) est à peu près identique, ce qui prouve que les deux espèces dérivent certainement d'une même souche commune.

C. Maximovicsi varie beaucoup de taille et de largeur. Les variétés *Taqueti* et *Touzanini* sont des formes de petite taille, mais ne sont pas spéciales à l'île Quelpart ni au Yun-Nan, car on les retrouve également en Chine et dans l'archipel Nippon. La var. *Sauteri* Born ne paraît pas davantage caractérisée.

Asie orientale. Chine : Tchi-Li; Chan-Tung; Sze-Tchuan; Yun-Nan. Ussuri. Corée et île Quelpart. Japon : îles Yeso et Nippon. Formose.

3. **Calosoma Beesoni** Andrewes

Pl. II, fig. 1

Calosoma Beesoni Andrewes, 1919, Ann. Mag. nat. Hist. (9) VI, p. 290; type : Mondali (Brit. Mus.). — 1929, Faun. Brit. Ind., Car., I, p. 52, fig. 9. — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 175.

Fig. 53 et 54. — Espèce ayant un peu l'aspect du *C. inquisitor*, mais avec

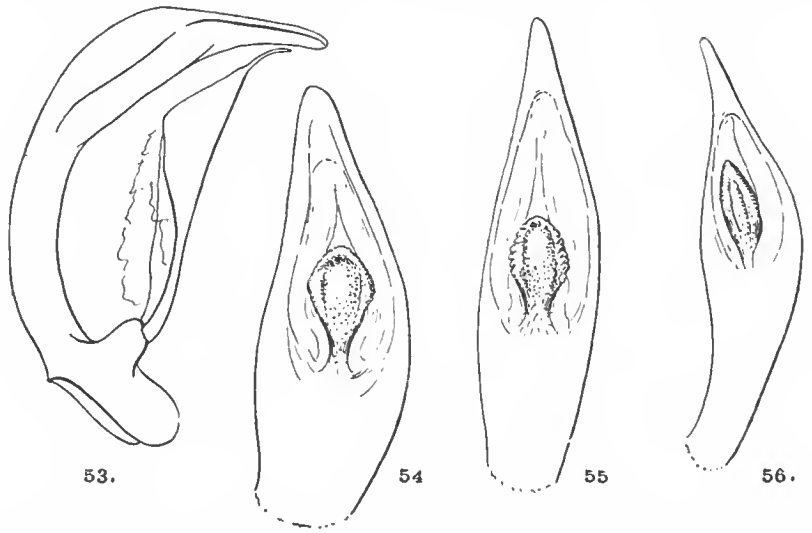


Fig. 53 à 56. — Gen. *Calosoma* Weber, organe copulateur mâle de profil (× 12) et partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 53 et 54, *C. Beesoni* Andr., de l'Himalaya. — Fig. 55. *C. inquisitor* L., du mont Pilat. — Fig. 56. C. *frigidum* Kirby, de Salt Lake.

le pronotum plus large et les élytres plus ovales et plus bombés. Noir bronzé brillant, la sculpture rugueuse. Aptère.

Protarse mâle avec les trois premiers articles seulement feutrés en dessous. Pattes pas plus épaisses chez les mâles que chez les femelles.

Chétotaxie. — Soies labiales présentes, la métatrochantérienne ordinairement développée.

Organe copulateur (fig. 53 et 54) très arqué, élargi dans sa partie apicale qui est légèrement déversée vers la droite. Apex atténué, épais, mousse, mal limité en arrière, un peu comme chez *C. sycophanta*; ligule épais, arrondi, verruqueux.

Himalaya. Assez localisé entre 1.000 et 2.000 m. d'altitude. United Provinces : Jaunsar Himalayas (C. F. C. Beeson); Dehra Dun (C. F. C. Beeson). Punjab : Kalala R. F., Simla Div. (D. F. O. coll.). N. W. Himalayas (E. P. Stebbing).

Signalé comme prédateur très actif du Géométride *Ectropis deodarae* Prout, espèce très nuisible aux forêts et connue sous le nom de « Deodar defoliator ». D'après M. C. F. C. Beeson, ce Calosome, à l'état d'imago, détruit un grand nombre de chenilles, et à l'état larvaire dévore les chrysalides en terre (H. E. Andrewes, 1929, l. c., p. 53).

4. **Calosoma himalayanum** Gestro

Calosoma himalayanum Gestro, 1875, Ann. Mus. civ. St. nat. Genova, VII, p. 851; type : Ladakh (Mus. civ. Genova). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch, XIII, p. 171 (*sycophanta*, subsp. *himalayanum*). — Andrewes, 1929, Faun. Brit. Ind., Car. I, p. 55 (*spec. propr.*).

Je ne connais pas cette espèce. Breuning (1927) en fait une race du *sycophanta*, mais l'effacement postérieur du rebord marginal du pronotum et les caractères indiqués par Andrewes (1929) indiquent qu'il s'agit d'une espèce plus voisine du *C. Beesoni*.

Chez *himalayanum* la coloration serait noire bleuâtre et non bronzée; la ponctuation du pronotum uniforme, celle des élytres plus superficielle. Les points des primaires, plus petits, sont au nombre d'une douzaine par élément, au lieu de 7 à 8 chez *Beesoni*.

Himalaya, vers 1.500 à 2.000 m. Kashmir : Ladakh; Sindh (C. F. C. Beeson). Punjab : Chamba; Khalatse; Bashahr, Poo (H. E. Andrewes).

Prédateur de *Lymantria obfuscata* Walk., dont la chenille défeuille les *Salix alba* L.

5. **Calosoma inquisitor** Linné

Pl. II, fig. 2 et 6

Carabus inquisitor Linné, 1758, Syst. Nat., 10e éd., p. 414; type : Europe. — *antiquum* Fourcroy, 1785, Ent. Paris., p. 42; type : Paris. — *viridimarginatum* Letzner, 1850, Zs. Ent. Breslau, IV, p. 96. — *obscurum* Letzner, l. c. — *cæruleum* Letzner, l. c. — *cærulcomarginatum* Letzner, l. c. — *varians* Letzner, l. c. — *nigrum* Letzner, l. c. (types : env. de Breslau). — *funereum* Ragusa, 1883, Nat.

Sicil., II, p. 197 ; type : Sicile. — *nudum* Dalla Torre, 1877, Jahr. Ver. N. Linz, VIII, p. 28. — *pulchrum* Dalla Torre, 1877, l. c., p. 28. — *viridulum* Kraatz, 1877, Deutsche ent. Zs., p. 48; type : Beirout (Mus. Dahlem). — *cupreofulgens* Chapman, 1922, Misc. ent., XXVI, p. 17; type : Amanus. — *punctiventre* Reiche, 1855, Ann. Fr., p. 567; type : Morée. — *batnense* Lallemant, 1868, Bull. Soc. clim. Algér., p. 35; type : Batna.

Subsp. *cupreum* Dejean, 1826, Spec. II, p. 196; type : Géorgie russe (coll. Oberthür). — *clathratum* Kolenati, 1845, Mel. Ent., I, p. 33; type : Transcaucasie. — *viridescens* Reitter, 1896, Verh. nat. Ver. Brünn, XXXIV, p. 46; type : Caucase (Mus. Budapest).

Subsp. *cyanescens* Motschoulsky, 1859, Bull. Mosc., XXXII, p. 489; type : Ussuri. — *denserugatum* Géhin, 1885, Cat. Car., p. 58; type : Sibérie orientale.

Fig. 17 et 55. — C'est l'espèce la plus évoluée du groupe, celle dont la régression des lobes postérieurs du pronotum atteint son maximum, le rebord marginal étant effacé sur presque toute la moitié postérieure.

Soies labiales présentes. Soie métatrochantérienne le plus souvent présente.

Organe copulateur (fig. 55) régulièrement arqué, peu dilaté dans sa partie apicale, qui est presque symétrique. Apex long et effilé, bien délimité. Ligule arrondi, à bords fortement lobulés.

Région paléarctique. — Toute l'Europe et l'Afrique du Nord; îles Britanniques, Corse, Sardaigne, Sicile, Crète, îles de la mer Égée. Dans le nord, jusqu'au 61° lat. N. En Asie : Asie mineure, Transcaucasie, Perse, et d'autre part Asie extrême-orientale et Japon. Il manque dans le Turkestan.

L'espèce existe à l'état fossile, dans le Miocène de la Provence, de Suisse et du sud-ouest de l'Allemagne. Les fossiles *C. Agassizi* Oust. (nec Barth.), *C. Jaccardi* Heer, *C. nauckianum* Heer, *C. escrobiculatum* Heer, *C. Escheri* Heer, doivent très probablement lui être rapportés.

Variation. — On a décrit un grand nombre de variétés de coloration qui se reproduisent un peu partout. La ponctuation abdominale varie individuellement et il n'y a pas lieu de retenir le nom de *punctiventre* Reiche, attribué généralement aux exemplaires de l'Afrique du Nord. Il y a lieu cependant de distinguer quelques sous-espèces :

1. Protarses mâles avec le quatrième article feutré en dessous, comme les trois premiers. Coloration bronzée (forme typique), bleue (var. *caeruleum* Letzn.) ou noire (var. *nigrum* Letzn.); vert métallique très brillant (var. *viridulum* Kr., de Syrie); les élytres cuivreux, à bordure verte (var. *cupreofulgens* Chapm.); bleu d'acier et de grande taille (var. *batnense* Lall., des forêts de cèdres de l'Aurès)..... ..... subsp. *inquisitor*, s. str.
— Protarses mâles avec le quatrième article glabre, sans feutrage... 2.
2. Pronotum transverse (comme chez la forme typique). Coloration bronzée (*cupreum* Dej.), verte (var. *viridescens* Reitt.) ou bleue (var. *clathratum* Kol.). (Caucase et Transcaucasie). subsp. *cupreum* Dej.

— Pronotum étroit, peu transverse, à côtés plus arrondis en arrière; forme générale plus allongée et moins convexe. Coloration bronzée foncée. (Asie orientale et Japon)..... subsp. *cyanescens* Motsch.

a. Forma typica. — Toute l'Europe et l'Afrique du Nord, la Syrie et l'Asie Mineure.

b. Subsp. *cupreum* Dej. — *Caucase* et *Transcaucasie*, Perse.

c. Subsp. *cyanescens* Motsch. — *Ussuri* : Sutschan; Vladivostok; île Askold, dans la baie de Vladivostok (coll. Maindron). *Japon* : île Yeso (coll. Alluaud).

La discontinuité de l'aire de l'espèce isole la subsp. *cyanescens*, dont la forme générale est très particulière. Cette sous-espèce est presque aussi distincte de l'*inquisitor* que le *C. Maximoviczi* du *sycophanta*.

6. **Calosoma frigidum** Kirby
Pl. II, fig. 3

Calosoma frigidum Kirby, 1873, Fauna bor.-amer., I, p. 19; type : Amérique du Nord. — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 180 (subg. *Syncalosoma* Breun.). — *Levettei* Casey, 1897, Ann. N. Y. Ac. Sc., IX, p. 344; type : Indiana (U. S. nat. Mus.).

Fig. 56. — Les caractères généraux et en particulier les chétotaxiques sont les mêmes que chez *C. inquisitor*.

Organe copulateur (fig. 56) de même type, mais plus grêle, plus arqué, asymétrique, avec l'apex très effilé. Le ligule est plus allongé.

Amérique du Nord. Répandu depuis le sud du Canada jusqu'en Géorgie et dans le Texas. Vers l'ouest, il atteint les montagnes Rocheuses et son aire géographique s'étend certainement bien plus loin que ne le dit Breuning. Je le connais du Colorado (Morrison) et de l'Utah : Salt Lake (A. M. Gaudin).

C. frigidum est arboricole et détruit les chenilles de divers Lépidoptères très nuisibles aux forêts, tels que *Porthetria dispar* L., *Heterocampa guttivittata* Walker, *Nygmia phaeorrhea* Don. (« cul-brun ») (Burgess et Collins, 1917).

II. SÉRIE PHYLÉTIQUE DE *CASTRIDA-CAMINARA*

Groupe d'origine africano-brésilienne.

Les genres groupés dans cette série phylétique résultent de l'évolution divergente de souches datant du Crétacé et dont la distribution primitive s'étendait sur le fragment indo-africano-brésilien du Gondwana, que j'ai appelé ci-dessus « Inabrésie ». Il est possible de reconstituer leur histoire, par l'examen minutieux des liens de parenté entre les diverses espèces

actuelles. Mais les divergences morphologiques ont été si nombreuses au cours de l'évolution des lignées qu'il est bien difficile aujourd'hui de définir la série phylétique par certains caractères rigoureusement constants. L'étude de la variation dans les divers genres permet seulement d'affirmer qu'ils dérivent d'une souche commune dont on peut facilement imaginer les caractéristiques :

Dans toute la série phylétique, en Amérique, comme dans l'Ancien-Monde, le ligule de l'organe copulateur se chitinise, et devient crochu (Calosomes ongulés) ; des soies persistent généralement sur sa surface basale.

Du point de vue de la chétotaxie, la série phylétique de *Castrida-Caminara* est remarquable par la persistance de la soie prothoracique postérieure, en rapport avec des lobes prothoraciques postérieurs presque toujours bien développés, et d'autre part par la disparition précoce de la soie métatrochantérienne. Toutefois, on trouvera quelques rameaux archaïques qui ont gardé la soie des métatrochanters (*Catastriga*, *Neocalosoma*, dans l'Amérique ; *Charmosta* dans l'Asie) ; on verra d'autre part que l'évolution de certains genres (*Neocalosoma* dans l'Amérique, *Ctenosta* en Afrique) leur a fait perdre la soie prothoracique habituelle chez les types primitifs de la même lignée.

L'existence de brosses à la partie apicale du bord interne des mésotibias, très arqués, chez les mâles, est encore un caractère distinctif des souches de la série phylétique de *Castrida-Caminara*. Ce caractère sexuel secondaire a persisté, très spécialisé, chez toutes les espèces américaines ; on le retrouve, presque identique, chez beaucoup de *Campalita* de l'Ancien-Monde, chez les *Ctenosta* et quelques autres genres ; mais beaucoup de rameaux perdent le caractère sexuel des mésotibias.

L'étude taxonomique minutieuse des *Castrida* sud-américains et des *Caminara* de l'Ancien-Monde, montre qu'il existe indiscutablement une parenté directe entre les espèces américaines ailées, telles que *Castrida alternans* F. ou *C. retusum* F., et le *Caminara chlorostictum* Dej. (= *rugosum* De G.) de l'Afrique tropicale. Mêmes caractères chétotaxiques, sexuels ou morphologiques, même évolution de la sculpture. La divergence porte seulement sur la ponctuation des pièces sternales, les métépisternes étant lisses avec quelques très gros points chez les américains, finement et densément ponctués chez le *Caminara* africain.

Il n'est pas douteux que cette différence date de l'époque où l'Amérique s'est séparée de l'Ancien-Monde.

Il faudra donc se représenter l'évolution de la lignée des *Castrida-Caminara* de la manière suivante :

Au Crétacé, la lignée est scindée par la formation de l'Atlantique, en deux tronçons.

En Amérique le groupe *Castrida* évolue en conservant sa soie prothoracique et le caractère sexuel des mésotibias. Toutefois un rameau archaïque en Patagonie (*Castastriga*) conserve la soie métatrochantérienne qui

disparaît chez les autres espèees; des rameaux perdent la soie prothoracique (*Microcalosoma*, *Caludema*); un autre se spécialise dans la Cordilière des Andes (*Neocalosoma*) et devient aptère, en perdant sa soie prothoracique et toute traee de seulpture élytrale.

Dans l'Ancien-Monde, *Caminara chlorostictum* reste dans l'Afrique tropicale le viearianl le plus net des *Castrida* amérieains. Mais la lignée de l'Ancien-Monde, répandue dans toute l'Afrique, la région méditerranéenne, l'Asie et Madagascar, subit de nombreuses évolutions divergentes. La brosse des mésotibias du mâle tend à disparaître chez un bon nombre d'espèees. En Afrique, les *Ctenosta*, ailés, perdent leur soie prothoraeique et les gulaires; à Madagasear par contre subsistent des types archaïques (*Eucalosoma*) à ligule peu évolué et soie métatroehantérienne conservée.

La pentaploïdie de la seulpture de l'élytre survient ehez tous les rameaux installés dans l'Asie paléaretique et la région méditerranéenne, et ces types pentaploïdes montrent des spéeialisations désertiques à sculpture effacée et coloration noire (*Campalita*). Enfin les hautes montagnes de l'Afrique orientale hébergent des lignées orophiles aptères, d'aspect caraboïde, dont les variations de la sculpture, ainsi que les earaetères sexuels et chétotaxiques, ont produit une série de genres et d'espèces localisées très remarquables.

4. Gen. **CASTRIDA** Motschoulsky

Castrida Motschoulsky, 1865, Bull. Mosc., XXXVIII, p. 300; type : *Sayi* Dej.
Subgen. *Castrida*, s. str. — *Callistriga* Motsehoulsky, 1865, l. e., p. 307; type : *retusum* F. — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 189. — *Calamata* Motschoulsky, 1865, l. e., p. 307; type : *rugatum* Motsch. (*granulatum* Perty). — *Acampalita* Lapouge, 1929, Misc. ent., XXXII, p. 9; type : *vagans* Dej.
Subgen. *Catastriga* Lapouge, 1929, l. e., p. 9; type : *trapezipenne* Chaud.
Subgen. *Microcalosoma* Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 146; 1927, Wiener ent. Ztg., XLIV, p, 123; type : *Linelli* Mutchl.
Subgen. *Neocalosoma* Breuning, 1927, l. e., p. 146; 1927, l. e., p. 121; type : *Bridgesi* Chaud.
Subgen. *Caludema*, nov.; type : *rufipenne* Dej.

Je ne sais pourquoi Breuning, dans sa Monographie, a adopté le nom de *Callistriga* Motseh., alors que *Castrida* Motsch., décrit sept pages auparavant, a certainement la priorité (voir p. 67).

Sous le nom de *Castrida* Motsch., seront donc groupés une série de sous-genres, tous sudaméricains et constituant des termes évolutifs divers dans une grande lignée.

Espèces généralement ailées, souvent métalliques. Tête médiocre, à vertex fortement ponctué et yeux très saillants. Antennes normales, les articles de la base comprimés et carénés en dedans, les articles pubescents sans bande

glabre externe. Mandibules fortement ridées. Palpes maxillaires à dernier article plus court que l'avant-dernier. Labium à dent médiane aiguë et saillante; les palpes labiaux quadrisétulés.

Pronotum à lobes latéraux un peu saillants ou effacés, les côtés toujours régulièrement arrondis, non anguleux, arqués dans la moitié postérieure; le disque densement ponctué, les fossettes basales profondes. Élytres plus ou moins convexes, à bord huméral serrulé ou lisse. La sculpture est triploïde, sans tendance vers le pentaploïde; les éléments en forme de côtes saillantes, ordinairement tégulées. Presque toujours homodyname, la sculpture des intermédiaires devient hétérodyname chez *C. granulatum*; elle s'efface totalement chez le *C. Bridgesi*, aptère, de la Cordilière de Tucuman.

Pattes robustes. Les protibias, dilatés à l'apex, sont parfois ponctués. Il existe toujours une rangée antérieure de gros points pilifères; mais il s'y ajoute parfois de gros points épars sur la partie apicale de la face antérieure, ou une ponctuation aciculée, dense et uniforme, sur toute la face externe. Celle-ci est sillonnée ou non, sans que ce caractère soit spécifiquement constant.

Métépisternes lisses, avec quelque gros points épars sur la partie postérieure.

Mésotibias du mâle arqués, avec une brosse au bord interne; chez les *Castrida*, s. str. (fig. 66), cette brosse est localisée sur une apophyse apicale du bord interne; chez *Caludema* (fig. 68) elle est étendue sur la moitié apicale du bord interne. Métatibias droits ou légèrement arqués chez les mâles. Protarse des mâles avec 2 ou 3 articles dilatés et feutrés en dessous; le 2e article porte, chez les *Castrida* s. str., une curieuse dépression dorsale. Métatrochanters souvent acuminés, prolongés en longue pointe incurvée chez les mâles.

Chétotaxie. — Les caractères sont assez variables. Il existe ordinairement deux soies sur les côtés du pronotum; mais la soie postérieure disparaît chez certains sous-genres évolués (*Microcalosoma*, *Caludema*, *Neocalosoma*). Soies gulaires et labiales toujours présentes. Soie métatrochantérienne présente chez *Catastriga* et *Neocalosoma*, qui sont archaïques à cet égard, mais absente chez toutes les autres espèces du genre.

Organe copulateur régulièrement arqué, peu élargi dans sa partie apicale qui est peu asymétrique, peu déversée à droite. L'apex est plus ou moins effilé, un peu tordu vers la droite. Ligule chitinisé, long et étroit, terminé en crochet.

Comme chez tous les autres Calosomes, les caractères sont variables et rendent la définition de la lignée difficile. Il n'est pas douteux cependant que les types assez divers réunis ici sous le nom générique de *Castrida*, dérivent d'une même souche commune. En fait, les caractères principaux de la lignée sont ceux fournis par la ponctuation des métépisternes, et la chétotaxie. Il existe bien, dans l'Amérique du Nord, d'autres genres présentant la même

ponctuation des métépisternes (*Callitropa*, *Camedula*), mais chez ceux-ci la soie métatrochantérienne est la règle, et il n'existe d'ailleurs jamais de brosse mésotibiale chez le mâle, alors que ce caractère sexuel secondaire ne fait jamais défaut chez les *Castrida*.

Les divers sous-genres de *Castrida* sont basés sur des caractères chétotaxiques; les uns (*Catastriga*, *Neocalosoma*) ont encore leur soie métatrochantérienne; d'autres (*Microcalosoma*, *Caludema*) ont perdu la soie postérieure du pronotum, *Castrida* s. str., largement répandu dans toute l'Amérique du Sud (fig. 36), représente le type moyen de la lignée.

Tableau des espèces

1. Métatrochanters avec une soie. Bord huméral des élytres lisse..... 2.
— Métatrochanters sans soie. Bord huméral serrulé (sauf chez *Microcalosoma*)..... 3.
2. Ailé, les élytres amples, subcarrés, la sculpture non effacée. Pronotum petit, à lobes postérieurs effacés, sans soie. (Subgen. *Catastriga* Lap.)..... 5.
— Aptère, les élytres très courts et étroits, réduits, lisses. Pronotum grand, avec des lobes postérieurs bien développés, sans soie. Méso- et métatibias du mâle très arqués; brosse bien développée. (Subgen. *Neocalosoma* Breun.)..... 6.
3. Dernier article du palpe maxillaire à peine plus long que large, bien plus court que l'avant-dernier (fig. 67). Pronotum sans soie postérieure, les lobes postérieurs très atrophiés. Noir bleuâtre, les élytres roux à bordure verte. (Subgen. *Caludema*, nov.)..... 14.
— Dernier article du palpe maxillaire bien plus long que large, un peu plus court que l'avant-dernier (fig. 64). Concolore..... 4.
4. Soie postérieure du pronotum bien développée. (Subgen. *Castrida*, s. str.)..... 7.
— Soie postérieure du pronotum absente, les lobes postérieurs toujours atrophiés. (Subgen. *Microcalosoma* Breun.)..... 13.

Subgen. *Catastriga* Lapouge

5. Très large et très plat. Bronzé, avec le pronotum et la bordure des élytres verdâtres, les points des primaires cuivreux. Protarses mâles avec 3 articles dilatés et feutrés. Méso- et métatibias très arqués. Long. 22 - 25 mm. (Argentine)..... 1. **trapezipenne** Chaud.

Subgen. *Neocalosoma* Breuning

6. Court et ramassé, le pronotum ample, les élytres ovales et convexes, très courts, pas plus larges que le pronotum; les pattes robustes et longues. Noir, les élytres rougeâtres, lisses. Long. 20 mm. (Argentine et Bolivie.)..... 2. **Bridgesi** Chaud.

Subgen. *Castrida*, s. str.

7. Tarses postérieurs grêles, leur deuxième article bien plus long que large, guère plus large à l'extrémité distale qu'à la base. Protibias avec toute la surface externe nettement ponctuée, la face antérieure avec un rang de gros points pilifères. Métatrochanters acuminés, leur pointe longue et incurvée chez le mâle, obtuse chez la femelle. Forme générale allongée, subparallèle, peu convexe ..... 8.

— Tarses postérieurs épais, leur deuxième article à peine deux fois aussi long que large, deux fois plus large à l'extrémité distale qu'à la base. Protibias avec de gros points sur la face antérieure, sans ponctuation nette sur la surface externe. Forme générale plus convexe ..... 9.

8. Sculpture homodyname, les secondaires aussi développés que les tertiaires. Protarse mâle avec deux articles seulement feutrés en dessous. Long. 22 - 30 mm. (Est de l'Amérique du Nord et Grandes Antilles) ..... 3. **Sayi** Dej.

— Sculpture hétérodyname, les secondaires bien plus petits que les tertiaires. Protarse mâle avec 3 articles feutrés en dessous. Long. 24 - 30 mm. (Est de l'Amérique du Sud et Petites Antilles). 4. **alternans** F.

a. Pronotum plus transverse. Coloration métallique brillante : le pronotum vert ou bleu, les élytres cuivreux. (Brésil et Paraguay) ..... subsp. *granulatum* Perty.

— Pronotum plus étroit. Coloration sombre (Venézuela, Panama, Petites Antilles et Porto-Rico) ..... subsp. *alternans*, s. str.

9. Lobes postérieurs du pronotum petits mais nettement saillants. Métatrochanters à sommet arrondi, mousse, dans les deux sexes. Protibias avec un rang de points pilifères bien alignés sur la face antérieure ..... 10.

— Lobes postérieurs du pronotum tout à fait effacés. Métatrochanters à sommet plus ou moins acuminé. Protibias avec un rang de points pilifères sur la face antérieure et quelques autres épars sur l'extrémité distale ..... 12.

10. Sculpture de l'élytre très régulière, les primaires à peine ponctués, les intermédiaires semblables, toutes les côtes lisses, sans tégulation. Coloration brune. Long. 20 - 28 mm. (Chili) ..... 5. **vagans** Dej.

— Sculpture de l'élytre moins régulière, les primaires interrompus par des points assez gros, les côtes saillantes et tégulées. Métalliques.. 11.

11. Pronotum très densément ponctué. Élytres courts et très convexes. Bronzé rougeâtre uniforme. Long. 20 - 27 mm. (Argentine et Bolivie) ..... 6. **antiquum** Dej.

— Pronotum presque lisse sur le disque. Élytres bien plus allongés et moins convexes. Bronzé verdâtre, les points des primaires verts brillants. Long. 25-30 mm. (Argentine)..... 7. **retusum** F.

12. Élytres allongés; coloration métallique très brillante, ordinairement rouge cuivreuse, parfois verte. Métatrochanters effilés en longue pointe incurvée chez le mâle, obtus chez la femelle. Protarse mâle avec le 2e article excavé en dessus, comme chez les autres espèces du genre. Long. 25-30 mm. (Paraguay, Pérou, Équateur, Colombie). ..... 8. **fulgens** Chaud.

— Élytres courts et obtus, très convexes. Coloration bronzée. Métatrochanters à sommet obtusément anguleux chez le mâle, mousse chez la femelle. Protarse mâle sans dépression dorsale du 2e article. Long. 23-26 mm. (Colombie, Pérou, Équateur). 9. **abbreviatum** Chaud.

Subgen. *Microcalosoma* Breuning

13. Ailé. Soie antérieure du pronotum présente. Élytres amples, subcarrés, à sculpture triploïde homodyname, les primaires un peu caténiformes. Coloration d'un noir bleuâtre ou verdâtre. Long. 15-22 mm. (Iles Galapagos, Colombie et Pérou)... 10. **galapageium** Hope.

— Aptère. Soie antérieure du pronotum absente. Élytres ovales, larges, à sculpture triploïde un peu hétérodyname, les primaires en chaînons très saillants. Noir, les élytres bronzés verdâtres. Long. 12,5 mm. (Iles Galapagos)..... 11. **Linelli** Mutchl.

Subgen. *Caludema*, nov.

14. Forme générale grêle, les pattes grêles et longues, les tarses postérieurs très grêles. Tête et pronotum bleus ou verts métalliques foncés, les élytres rouges à gouttière marginale verte; dessous noir à reflets bleuâtres. Sculpture triploïde homodyname, les primaires à points petits et concolores. Long. 16-24 mm. (Pérou et Chili)..... 12. **rufipenne** Dej.

1. **Castrida** (**Catastriga**) **trapezipenne** Chaudoir

Calosoma trapezipenne Chaudoir, 1869, Ann. Fr., p. 369; type : Mendoza (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 203. — *imbricatum* Brullé, 1843, Voy. d'Orbigny Am. mér., VI. col., p. 42; type : Patagonie (Mus. Paris) (nec *imbricatum* Klug, 1832). — *Orbignyi* Géhin, 1885, Cat. Car., p. 59.

Le type de l'*imbricatum* Brullé, que Chaudoir n'avait pas pu voir (l. c., p. 370) et croyait perdu, se trouve cependant au Muséum.

Espèce remarquable par son faciès, qui rappelle celui des *Calosoma* par la forme très ample, subcarrée, aplanie, des élytres. Le pronotum est court

et très transverse, avec sa plus grande largeur avant le milieu. Élytres à bord huméral lisse. Métépisternes très grands, lisses en avant, à grosse ponctuation en arrière. Protibias lisses et sillonnés. Métatrochanters mousses.

Les deux soies pronotales sont présentes et le métatrochanter porte une soie, comme chez certains *Calosoma*.

Amérique du Sud. Rép. Argentine : Mendoza (Steinheil, coll. Chaudoir); Cordoba (coll. Roeschke); Patagonie (A. d'Orbigny).

2. **Castrida** (**Neocalosoma**) **Bridgesi** Chaudoir

Pl. III, fig. 8

Calosoma Bridgesi Chaudoir, 1869, Ann. Fr., p. 377; type : Tucuman (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 122.

Espèce aptère, à pattes robustes, remarquable par son faciès qui rappelle le *Blaptosoma laeve* Dej. Pronotum à lobes postérieurs bien développés; élytres ovales, lisses, très courts et pas plus larges que le pronotum. Le type, que j'ai pu examiner, est un mâle, avec les tibias très arqués, les intermédiaires munis d'une brosse. Bord huméral lisse. Métépisternes petits et courts, mais lisses. Noir, avec les élytres rougeâtres.

Pas de soie pronotale postérieure. Soies gulaires, labiales et métatrochantériennes présentes.

Amérique du Sud. République Argentine : env. de Tucuman (type). Bolivie (Th. Bridges). Chili (coll. Roeschke).

Espèce très rare, sans doute localisée dans la Cordilière des Andes aux confins des trois pays indiqués ci-dessus. C'est une forme aptère lisse, tout à fait comparable aux *Blaptosoma* aptères des montagnes du Mexique et leur ressemblant par convergence. Mais les mâles sont munis de brosses mésotibiales.

3. **Castrida** (s. str.) **Sayi** Dejean

Calosoma Sayi Dejean, 1826, Spec. II, p. 198; type : Amérique du Nord (coll Oberthür). — *armatum* Laporte de Castelnau, 1835, Ét. ent., p. 156; type : Mexique. — *alternans* J. Duval, 1857, in Sagra, Hist. phys. et nat. de Cuba, p. 19 (nec *alternans* F.). — *abdominale* Géhin, 1885, Cat. Car., p. 58; type : Mexique (coll. Oberthür). — *virginicum* Casey, 1897, Ann. N. Y. Ac. Sc., p. 344; type : Norfolk (U. S. Nat. Mus.). — *cuprascens* Roeschke, 1900, Ent. Nachr., p. 70; type : loc. ind. (coll. Roeschke < coll. Vogt).

D'après Roeschke et Breuning (1927, p. 193), le type du *C. alternans* F., conservé au Musée de Kiel, est bien conforme à la description de Fabricius en ce qui concerne le développement de ses tertiaires et il n'est donc pas douteux qu'il s'agisse bien de l'espèce à sculpture hétérodyname, qui occupe les petites Antilles et est généralement nommée *granulatum* Perty ou *coxale*. Motsch. Le nom de *Sayi* Dej. doit donc prévaloir pour l'espèce à sculpture

homodyname, répandue dans tout l'est des États-Unis, le Mexique et l'île de Cuba.

Fig. 57. — Espèce de coloration toujours foncée, allongée, subparallèle et peu convexe, à tarses postérieurs très grêles. Élytres à bord huméral crénelé et sculpture forte et homodyname; points des primaires grands et métalliques.

Organe copulateur (fig. 57) à apex petit, étroit et effilé, un peu incliné vers la droite. Ligule long et effilé, fortement crochu.

Amérique du Nord. Est des États-Unis, jusqu'aux Montagnes Rocheuses à l'ouest, jusqu'aux États de Iowa et de New York au nord. — *Mexique,* jusqu'au golfe de Tehuantepec au sud. — *Grandes Antilles.* Cuba : La Havane (P. Serre). Haïti : Santiago de los Caballeros (Mus. Hambourg).

Souvent sur les buissons, où il chasse des chenilles; vole fréquemment le soir à la lumière.

4. **Castrida** (s. str.) **alternans** Fabricius

Carabus alternans Fabricius, 1792, Ent. Syst., I, p. 146; type : « *hab. in Americae insulis* » (Mus. Kiel). — *armatum* Reiche, 1842, Rev. Zool., p. 377; type Venezuela (nec *armatum* Lap. de Castelnau). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 192. — *coxale* Motschoulsky, 1865, Bull. Mosc., XXXVIII, p. 307.

Subsp. *granulatum* Perty, 1830, Del. Anim. Art., p. 9, pl. II, fig. 9; type : Brésil. — *laterale* Dejean, 1826, Spec. II, p. 199; type : Rio de Janeiro (coll. Oberthür) (nec *laterale* Kirby, 1817). — *rugatum* Motschoulsky, 1865, l. c., p. 308; type : « Amérique méridionale ».

La collection Bosc, au Muséum, renferme un exemplaire provenant des Antilles et étiqueté « *alternans* F., cotype »; ce Calosome répond à la forme qu'on appelle ordinairement *coxale.*

Fig. 58. — Très voisin de *Sayi,* dont il ne diffère guère que par l'hétérodynamie des intermédiaires et le nombre des articles feutrés du protarse des mâles.

Organe copulateur (fig. 58) de même type que chez *Sayi*; l'apex est encore plus petit et plus atténué.

Amérique du Sud. Tout le nord et l'est, depuis Panama et la Colombie, jusqu'à l'Uruguay et le nord de l'Argentine.

a. Subp. *alternans,* s. str. — Colombie (coll. de Marseul). Venezuela : Caracas (Sallé, Hastert, Mayeul-Grisol); La Vuelta (S. Klages); S. Fernando de Apure (L. Laglaise). — Antilles (coll. Bosc).

Breuning l'indique des Petites-Antilles, de Trinidad et de l'île Saint-Barthélémy, celle-ci dans l'extrême nord de l'archipel. Sans doute est-ce encore le même *C. alternans* qui se trouve à Porto Rico, car il est bien probable d'ailleurs que les types de Fabricius, qu'il a dû recevoir de Bosc, provenaient des Grandes-Antilles. Si ces suppositions se vérifient, on verra donc que Cuba et Saint-Domingue possèdent le *C. Sayi* de l'Amérique du Nord, de

la Floride et du Mexique, tandis que toutes les autres Antilles seraient peuplées par l'*alternans* sud-américain.

b. Subsp. *granulatum* Perty. — Brésil. Amazone : Manaos (Mus. Hambourg). Matto Grosso. Goyaz : Tejuco (Perty, types). Bahia : S. Antonio da Barra (E. Gounelle); Vila Vitoria (Pujol). Minas Geraes : Passa Quatro (E. R. Wagner). Rio de Janeiro (L. de Castelnau). Rio Grande del Sur (L. de Castelnau).

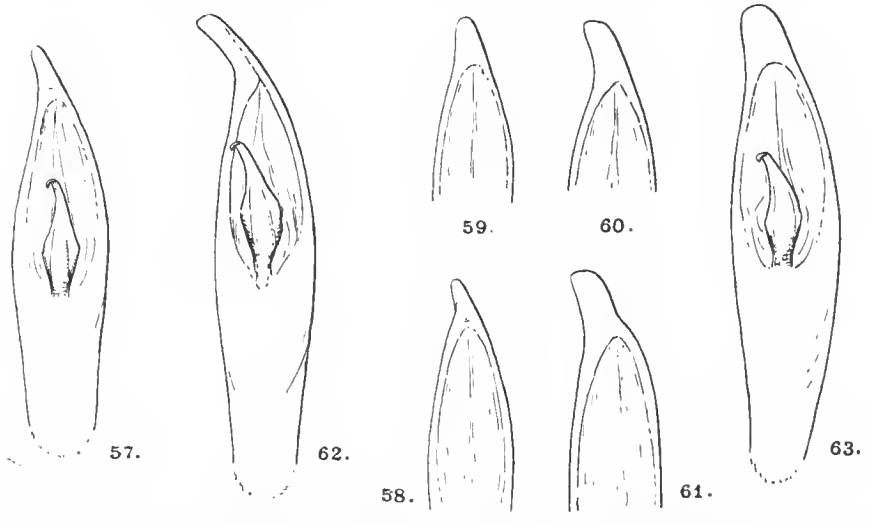


Fig. 57 à 63. — Gen. *Castrida* Motsch., partie apicale du pénis, face dorsale (le ligule exserti sur les fig. 57, 62 et 63). — Fig. 57. *C. Styi* Dej., de New York. — Fig. 58. *C. alternans granulatum* Perty, du Brésil. — Fig. 59. *C. vagans* Dej., du Chili. — Fig. 60. *C. antiquum* Dej., du Tucuman. — Fig. 61. *C. retusum* F., de Buenos Ayres. — Fig. 62. *C. fulgens* Chaud., du Pérou. — Fig. 63. *C. abbreviatum* Chaud., du Pérou.

— Uruguay : Montevideo (anc. coll.). — République Argentine : Buenos Ayres et La Plata (coll. Maindron).

L'espèce n'existe ni dans l'Équateur, ni au Pérou.

Commun surtout après les pluies; vole le soir attiré par les lumières.

5. **Castrida** (s. str.) **vagans** Dejean

Calosoma vagans Dejean, 1831, Spec. V, p. 564 ; type : Chili (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 202.

Fig. 23 et 59. — Très caractérisé par sa coloration brune et sa sculpture homodyname, très régulière.

Organe copulateur (fig. 59) à partie apicale à peu près symétrique, l'apex droit et mousse.

Amérique du Sud. Chili, depuis la prov. d'Acatama jusqu'au détroit de Magellan (C. Reed); Valparaiso (R. Martin); Santiago (Cl. Gay). — République Argentine : terr. du Chubut (R. de la Vaulx).

6. **Castrida** (s. str.) **antiquum** Dejean

Calosoma antiquum Dejean, 1831, Spec. V, p. 561; type : Cordoba (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 204. — *argentinense* Csiki, 1927, Col. Cat., pars 91, p. 11 (1).

Fig. 60. — Robuste et convexe. Bronzé brillant, à reflets verdâtres. Sculpture homodyname, les points des primaires grands et concolores.

Organe copulateur (fig. 60) avec l'apex incliné à droite, à sommet tronqué.

Amérique du Sud. Bolivie : La Paz (Mus. Hambourg). — Brésil : Rio de Janeiro, montagne des Orgues (E. R. Wagner). — République Argentine : Rosario (J. Claine); Tabia, prov. Tucuman (G. A. Baer); Rio Salado, prov. Santiago del Estero (E. R. Wagner); Las Garzas, chaco de Santa Fé (E. R. Wagner). — Paraguay : S. Antonio, une femelle (coll. Straneo).

7. **Castrida** (s. str.) **retusum** Fabricius

Carabus retusus Fabricius, 1775, Syst. ent., p. 237; type : « *hab. ad littora Patagoniae* » (Mus. Kiel). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 198. — *laterale* Kirby, 1818, Trans. Linn. Soc. London, XII, p. 379; type : Brit. Mus. — *bonariense* Dejean, 1831, Spec. V, p. 560; type : Buenos Ayres (coll. Oberthür). — *patagoniense* Hope, 1837, Trans. ent. Soc. London, II, p. 129; type : Patagonie (Brit. Mus.).

Fig. 61. — Espèce de grande taille, d'un vert bronzé métallique, avec les points des primaires brillants; forme générale allongée et convexe. Sculpture homodyname, les primaires caténiformes. Métatrochanters mousses dans les deux sexes.

Organe copulateur (fig. 61) de même type que chez *antiquum*, mais plus long; l'apex de même forme asymétrique, son bord gauche sinué.

Amérique du Sud, de l'Uruguay à la Patagonie. — Uruguay : Montevideo (A. d'Orbigny, P. Serre). — République Argentine : Buenos Ayres (L. Laglaize); Rosario (J. Claine); San Rafael, prov. Mendoza (A. Tournouer); Rio Salado, chaco de Santiago del Estero (E. R. Wagner).

Souvent très abondant, en nombre prodigieux, et volant le soir aux lumières.

(1) Csiki a voulu changer le nom de *Calosoma antiquum* Dejean (1831) en *argentinense*, nom. nov., parce qu'il existait un *C. antiquum* Fourcroy (1785), synonyme d'*inquisitor* L. Mais l'espèce de Fourcroy a été décrite dans le genre *Carabus*, de sorte que le changement n'est pas nécessaire.

8. **Castrida** (s. str.) **fulgens** Chaudoir
Pl. II, fig. 8

Calosoma fulgens Chaudoir, 1869, Ann. Fr., p. 370; type : Paraguay (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 197.

Fig. 18 et 62. — Très bel insecte de coloration métallique brillante, soit verte, soit d'un rouge cuivreux. Forme allongée et convexe. Pronotum avec les lobes latéraux tout à fait atrophiés, alors qu'ils étaient encore indiqués chez les précédents.

Organe copulateur (fig. 62) grêle et arqué, l'apex allongé, étroit, très infléchi à droite, à sommet tronqué. Ligule long et effilé, crochu. Orifice apical déversé à droite.

Amérique du Sud, région nord-ouest, — Colombie : Cali (G. A. Baer). — Équateur : Posorja (J. E. Gillet). — Pérou, env. de Tumbez, sur la côte, dans l'extrême Nord (G. A. Baer). — Bolivie (G. A. Baer). — Paraguay (coll. Chaudoir).

9. **Castrida** (s. str.) **abbreviatum** Chaudoir

Calosoma abbreviatum Chaudoir, 1869, Ann. Fr., p. 371; type : loc. incert. (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 199.

Fig. 63 à 66. — Bien reconnaissable à sa forme courte et trapue et à l'effacement total des lobes postérieurs du pronotum. Coloration métallique bien moins brillante que chez *fulgens*.

Amérique du Sud, région nord-ouest, même distribution que celle du *C. fulgens*. — Colombie : Cali (G. A. Baer). — Équateur (Campos). — Pérou : env. de Tumbez, sur la côte dans l'extrême nord, nombreux exemplaires (G. A. Baer). — Bolivie.

Sort après les pluies et vole le soir à la lumière.

10. **Castrida** (**Microcalosoma**) **galapageium** Hope
Pl. III, fig. 2

Calosoma galapageium Hope, 1837, Trans. ent. Soc. London, II, p. 130; type : îles Galapagos (Brit. Mus.). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 200. — *granatense* Géhin, 1885. Cat. Car., p. 59; type : Colombie (coll. Oberthür). — *Howardi* Linell, 1899, Proc. U. S. nat. Mus., XXI, p. 251; type : îles Galapagos.

Aspect des *Castrida* s. str., mais avec les élytres plus larges, moins convexes, subcarrés, un peu comme chez le *C.* (*Catastriga*) *trapezipenne*. Les soies du pronotum sont en régression, tantôt présentes, tantôt absentes selon les individus; le bord huméral des élytres n'est pas serrulé. Ces deux derniers caractères rapprochent donc cette espèce, qui est ailée, du

petit *C. Linelli,* aptère, habitant aussi les Galapagos. Noir avec les élytres bleus ou verts foncés.

Amérique du Sud : Colombie (Géhin). Pérou : Callao (Mus. Berlin). —

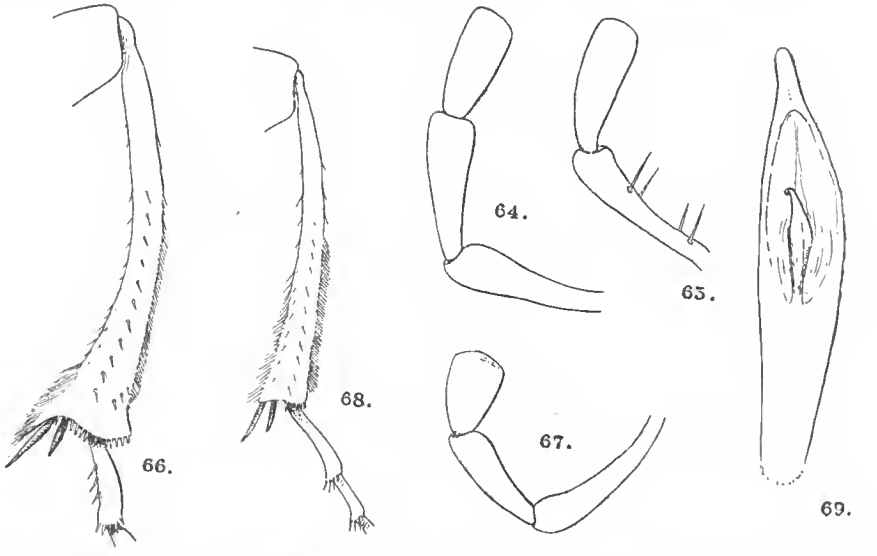


Fig. 64 à 69. — Gen. *Castrida* Motsch., palpes gauches, mésotibias droits des mâles et partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti. — Fig. 64 (palpe maxillaire), 65 (palpe labial) et 66 (mésotibia). *C. abbreviatum* Chaud., du Perou. — Fig. 67 (palpe-maxillaire), 68 (mésotibia) et 69 (pénis). *C.* (*Caludema*) *rufipenne* Dej., d'Arequipa.

Iles Galapagos : Duncan isl. ; Chatam isl. ; Charles isl. (Voy. de l'Albatros).

11. Castrida (Microcalosoma) Linelli Mutchler

Calosoma Linelli Mutchler, 1925, Zool., N. Y., XX, p. 222; type : Chatam isl. — Breuning, 1927, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 123. — *galapageium* Linell, 1899, Proc. U. S. nat. Mus., XXI, p. 250 (nec Hope).

Très petite espèce aptère (12,5 mm.), présentant les caractères des *Castrida*, mais avec les élytres courts et ovales; même sculpture homodyname, les primaires en chaînons. Noir, les élytres verts bronzés. Mêmes caractères sexuels que chez les *Castrida*.

Iles Galapagos : Chatam isl., un mâle (Baur).

12. Castrida (Caludema) rufipenne Dejean

Pl. III, fig. 3

Calosoma rufipenne Dejean, 1831, Spec. V, p. 566; type : San Lorenzo (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 93 (*Camedula*).

Le *C. rufipenne* avait été pris par Génin comme type du genre *Camedula*

Motsch. On verra plus loin, à propos de ce genre, que cette désignation était injustifiée, le type de *Camedula*, d'après les caractères génériques indiqués par Motschoulsky, ne pouvant être que l'espèce *glabratum* Dej.

Fig. 67 à 69. — Espèce facile à reconnaître à sa coloration. L'organe copulateur (fig. 69) est semblable à celui des *Castrida* s. str.; apex grêle et effilé, à peine infléchi à droite. Ligule très grêle.

Amérique du Sud, Pérou et nord du Chili. — Pérou : San Lorenzo Lima (Dejean); Cuzco (C. E. Porter); Arequipa (Dr E. Escomel). — Chili (Fontaine).

5. Gen. **CAMINARA** Motschoulsky

Caminara Motschoulsky, 1865, Bull. Mosc., XXXVIII, p. 303; type : *imbricatum* Klug.

Quoique plusieurs espèces très diverses soient citées par Motschoulsky dans sa diagnose du genre *Caminara*, il n'est pas douteux que l'*imbricatum* Klug doive en être pris pour *type,* car c'est la seule qui réponde parfaitement aux termes de la diagnose et c'est d'ailleurs la première énumérée.

Pour Breuning, et les auteurs en général, l'absence de brosses mésotibiales chez le mâle a été le caractère essentiel du genre *Caminara*. On ne doit certainement pas donner une telle importance générique à un caractère sexuel secondaire. Je grouperai donc avec le *Caminara imbricatum* sans brosses, d'autres espèces africaines avec brosses, mais dont la sculpture est de type triploïde pur, sans aucune tendance au dédoublement des tertiaires et par conséquent au passage vers le pentaploïde. Les *Caminara* s'opposent en cela aux *Campalita* du type *maderae* F., dont les tertiaires présentent toujours au moins un début de dédoublement.

Tête médiocre, à cou épais, les yeux saillants, le front densément ponctué. Antennes normales. Mandibules toujours fortement ridées. Dernier article du palpe maxillaire plus court que l'avant-dernier. Dent labiale aiguë; palpes labiaux quadrisétulés.

Pronotum transverse, à lobes postérieurs distincts mais réduits; le disque ponctué ou ridé, la surface basale déprimée, surtout latéralement.

Élytres oblongs, assez convexes, leur bord huméral distinctement serrulé. Sculpture triploïde homodyname, les éléments saillants, formant des côtes nettement tégulées, souvent rugueuses, séparées par des stries profondes et ponctuées. Primaires interrompus par des fossettes plus ou moins métalliques.

Métépisternes grands, plus longs que larges, densément et finement ponctués sur toute leur surface.

Pattes assez grêles. Protarses des mâles avec 3 articles dilatés et feutrés en dessous, le 2e article impressionné sur sa face dorsale comme chez les *Castrida*. Mésotibias et métatibias plus ou moins arqués selon les espèces, les mésotibias avec ou sans brosse chez les mâles.

Chétotaxie. — Soies gulaires et labiales présentes; jamais de soie métatroehantérienne. La soie pronotale postérieure existe, sur le lobe postérieur du pronotum toujours nettement aceusé.

Organe copulateur de taille moyenne, régulièrement arqué; la partie apieale du pénis peu renflée, presque symétrique, l'apex effilé. Ligule court, très chitinisé, large à la base, et terminé en pointe fortement eroehue.

Le genre est spécial à l'Afrique tropicale et australe.

Tableau des espèces

1. Pronotum à lobes postérieurs bien développés, saillants. Mésotibias des mâles arqués, avee une brosse en forme de houppe à la partie apieale de la faee interne. Sculpture saillante, rugueuse, la tégulation forte, les primaires interrompus par de gros points bronzés ou verdâtres; coloration bronzée; élytres longs. Long. 22 - 30 mm. (Sainte-Hélène; îles du Cap Vert; Afrique orientale et australe). ..... 1. **chlorostictum** Dej.

— Pronotum à lobes postérieurs tout à fait effacés. Mésotibias des mâles peu arqués, sans brosse. Seulpture peu saillante, les côtes vaguement tégulées, les primaires avec des points brillants très petits. Noir bronzé brillant; élytres courts. Long. 13 - 23 mm. (Iles du Cap Vert, Afrique saharienne et orientale, Arabie et Inde péninsulaire) ..... 2. **imbricatum** Klug.

1. **Caminara chlorostictum** Dejean

Pl. III, fig. 6

Calosoma chlorostictum Dejean, 1831, Spec. V, 558 (*C. rugosum*, var. *chlorostictum*); type : Dongola (eoll. Oberthür). — Klug, 1832, Symb. phys., III, pl. 23, fig. 10.

Subsp. *helcnae* Hope, 1838, Trans. ent. Soc. London, II. p. 130; type : Sainte-Hélène. — *haligena* Wollaston, 1861, Journ. of Ent., p. 208; type : Sainte-Hélène (Brit. Mus.).

Subsp. *cognatum* Chaudoir, 1850, Bull. Moscou, XXIV, p. 421; type : Cap Vert (coll. Oberthür). — *tegulatum* Wollaston, 1867, Col. Hesper., p. 4; type : îles du Cap Vert (Brit. Mus.).

Subsp. *chlorostictum* Dej. — *rugosum* De Geer, 1783, Mem. VII, p. 223, pl. 47, fig. 2 (*Carabus*); type : ? Cap de Bonne-Espérance [nee *Carabus rugosus* Fabrieius, 1775, Syst. Ent., I, p. 130; type : Maroe]. — *curvipes* Kirby, 1818, Trans. Linn. Soe. London, XII, p. 380; type : Brésil (err.). — *australe* Hope 1845, Trans. ent. Soe. London, IV, p. 104; type : Australie (err.). — *crassipes* Chaudoir, 1843, Bull. Moseou, XVI, p. 745; type : Kordofan (coll. Oberthür). — *elegans* Géhin, 1885, Cat. Carab., p. 60; type : Mozambique (eoll. Oberthür). — *calidum* Lapouge, 1924, Mise. ent., p. 43 [nec *calidum* F.].

C'est le Calosome africain généralement eonnu sous le nom de *rugosum* De Geer. Mais ee nom de *rugosum* De Geer doit malheureusement disparaître

parce que le *Carabus rugosus* Fabricius 1775, espèce bien connue du Maroc, a la priorité sur le *Carabus rugosus* De Geer 1783.

Après le nom de *rugosum* De Geer viendrait par ordre d'ancienneté celui de *curvipes* Kirby 1818. Les termes de la description sont vagues et l'espèce est donnée comme vivant au Brésil, de sorte qu'on ignorerait complètement quel Calosome Kirby avait sous les yeux, si H. Roeschke et plus tard H. E. Andrewes n'avaient pas vu le *type* et reconnu l'espèce africaine décrite par De Geer sous le nom de *rugosum*. Faut-il donc pour cela adopter par priorité *curvipes* Kirby pour remplacer *rugosum* De Geer qui se trouve inutilisable ? Cela me semble inadmissible. *Curvipes* Kirby, insuffisamment décrit et représenté par un *type* de provenance fausse, ne peut en toute justice qu'être rejeté comme « « *nomen nudum* ».

Reste alors pour désigner l'espèce le nom de *chlorostictum* Dejean 1831. Dejean dit avoir reçu ce Calosome de Klug sous le nom de *chlorostictum* et le considère comme une variété du *rugosum* De Geer. Mais le peu qu'il en dit suffit à lui assurer la priorité sur la description de Klug, parue en 1832 dans les *Symbolae physicae*.

Ajoutons d'autre part qu'aucune raison valable n'oblige à séparer le *chlorostictum* Dej., décrit de la Haute-Égypte, du *rugosum* De Geer de l'Afrique australe. Si la coloration verdâtre est plus fréquente chez le premier, la bronzée chez le second, cette différence n'a rien d'absolu. Il faudra par suite considérer comme synonymes de *chlorostictum* les noms d'*australe* Hope 1845 (décrit d'Australie, où l'espèce n'existe certainement pas), d'*elegans* Géh. 1885 (Mozambique) et de *calidum* Lapouge, ce dernier proposé par suite de je ne sais quelle confusion avec le *Chrysostigma calidum* F., de l'Amérique du Nord. Il faut enfin inscrire comme synonyme de *chlorostictum* le *crassipes* Chaudoir 1843 (du Kordofan). Breuning (1927, *Kol. Rundsch.*, XIII. p. 212) le rattache à l'*auropunctatum*; mais les côtes saillantes des élytres du *crassipes* (*lineis rugisque evidentioribus*) montre bien qu'il s'agit du *chlorostictum*, d'ailleurs décrit de la même contrée.

Fig. 26, 27, 70 à 73. — Le *C. chlorostictum* Dej. (*rugosum* auct.) est une espèce bien différente du *maderae* F., avec lequel Breuning le confond. La sculpture de l'élytre est tout autre. Les intermédiaires sont toujours triploïdes, mais leurs éléments forment des côtes saillantes, convexes, bien séparées par des stries profondes; leur tégulation est régulière, bien alignée même sur les tertiaires qui ne montrent aucune tendance à se dédoubler et sont toujours semblables aux secondaires.

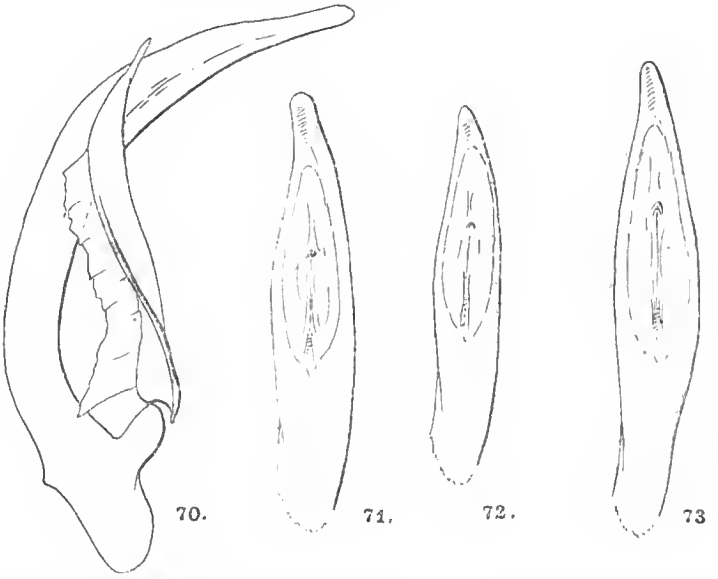
L'organe copulateur (fig. 70 à 73, assez grand, est peu épaissi dans sa partie apicale; l'apex est relativement grêle, effilé en pointe mousse.

Le *C. chlorostictum* est l'espèce du genre qui se rapproche le plus des *Castrida* sudaméricains, surtout en raison de l'état évolutif de la sculpture, absolument identique. La seule différence réelle réside dans la ponctuation des métépisternes, grosse et rare chez les *Castrida*, fine et serrée chez les *Caminara*. Mais ici encore il est curieux de constater que la race du *C. chlo-*

rostictum qui vit à Sainte-Hélène, le *C. helenae* Hope, a la partie antérieure des métépisternes presque lisse et que ce caractère la relie en quelque sorte aux *Castrida* comme un trait-d'union entre les deux fragments de la vieille lignée africano-brésilienne.

Le *C. chlorostictum* est représenté par trois sous-espèces (fig. 36) :

a. Subsp. *helenae* Hope. — Forme de petite taille, de coloration généralement bronzée, les côtes des élytres saillantes et fortement tégulées. La ponctuation des métépisternes s'efface sur le bord antérieur.



ig. 70 à 73. — Gen. *Caminara* Motsch., organe copulateur mâle, de profil, et partie apicale du pénis, face dorsale (× 16). — Fig. 70 et 71. *C. chlorostictum* Dej., du Natal. — Fig. 72. *C. chlorostictum cognatum* Chaud., des îles du Cap Vert. — Fig. 73. *C. chlorostictum helenae* Hope, de Sainte-Hélène.

L'organe copulateur a son apex très effilé et presque droit (fig. 73).

Cette forme est assez caractérisée pour qu'on puisse assurer qu'elle est endémique. Elle occupe l'île de Sainte-Hélène et y est commune.

b. Subsp. *cognatum* Chaud. — Des doutes avaient été émis par Ch. Alluaud, sur l'identité du *cognatum* Chaud. et du *tegulatum* Woll., ce dernier étant décrit des îles, le premier « envoyé par M. Dupont comme venant du Cap Vert ». Alluaud (1925, *Ann. Genova,* LII, p. 69) supposait que le *cognatum* devait être continental et le *tegulatum* insulaire. En fait aucun *C. chlorostictum* n'a jamais été trouvé au Sénégal à ma connaissance et les deux noms doivent désigner la race de l'archipel.

Cette race est bien tranchée, de coloration toujours noire, les côtes élytrales peu saillantes, moins nettement tégulées que chez la forme conti-

nentale, les flancs des côtes entamés par les gros points enfoncés des stries. Petite taille. Apex de l'organe copulateur plus court que chez la forme typique (fig. 72).

Archipel du cap Vert. Wollaston le cite des îles S. Antão, S. Vicente et Togo ; L. Fea l'a pris en nombre à Brava.

c) Subsp. *chlorostictum*, s. str. — C'est la forme continentale. Les côtes des élytres sont très saillantes ; l'apex de l'organe copulateur effilé, assez long, est un peu infléchi vers la droite (fig. 71).

Il est curieux que l'espèce fasse défaut dans toute l'Afrique occidentale, tant au Sénégal qu'en Guinée. Elle est commune dans l'Afrique australe, au Cap (J. Verreaux ; R. Ellenberger), dans le Griqualand (A.-F. Gedye), le Transvaal (R. Ellenberger), le Basutoland (R. Ellenberger), le Namaqualand (coll. Maindron). Tous les exemplaires mâles de ces localités australes ont la brosse mésotibiale très réduite ; elle manque même chez un mâle de Kimberley, dont les mésotibias sont cependant très arqués.

Vers le nord, le *C. chlorostictum* ne dépasse pas sur la côte ouest le pays des Herreros. Dans l'Afrique orientale au contraire, il est répandu au Tanganyika, au Kénya, en Abyssinie ; il est commun dans le Tigré (Schimper) et le Harrar (Kristensen), ainsi qu'à Obock (M. Maindron), à Djibouti (Dr Jousseaume) et dans l'Érythrée (J. Müller).

Plus au nord, on le retrouve en Haute-Égypte, dans le Kordofan (types) et le Dongola (Ehrenberg) ; il paraît abondant à Louqsor (E. Abeille, Ch. Demaison), et est même connu de la Basse-Égypte : Le Caire, Alexandrie (Ferrante) et de la péninsule du Sinaï (J. Cougnat). Enfin il passe la Mer Rouge, puisqu'il se trouve à Djeddah (Botta, in Mus. Paris).

2. **Caminara imbricatum** Klug

Pl. III, fig. 4

Calosoma imbricatum Klug, 1832, Symb. phys., III, pl. 23, fig. 11 ; type : Cap Vert. (Univ. Mus. Berlin). — Andrewes, 1929, Faun. Brit. Ind., Carab., p. 63.

Subsp. *imbricatum*, s. str. — *arabicum* Motschoulsky, 1865, Bull. Moscou, XXXVIII, p. 304 ; type : Arabie.

Subsp. *Andrewesi* Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 95 ; type : Assam. — *orientale* Chaudoir, 1869, Ann. Fr., p. 368 [nec Hope].

Subsp. *hottentota* Chaudoir, 1852, Bull. Moscou, XXV, p. 99 ; type Cap de Bonne Espérance (coll. Oberthür).

Fig. 20. — Espèce bien caractérisée par l'absence de caractères sexuels mâles sur les mésotibias et la sculpture de type triploïde pur.

Taille moyenne, de 15 à 25 mm. Pronotum court et transverse, à angles postérieurs bien plus effacés que chez le *C. chlorostictum* ; élytres larges et subcarrés, convexes. Les élytres portent des côtes saillantes et fortement tégulées, homodynames, séparées par des stries profondes et ponctuées.

Primaires interrompus par des points métalliques. Coloration brunâtre brillante, souvent bronzée ou vert-métallique.

Organe copulateur petit, peu arqué, l'apex droit et mousse.

La distribution de ce Calosome est très vaste, et l'espèce se subdivise en trois races géographiques assez tranchées.

a. Subsp. *imbricatum*, s. str. — Race de taille variable, à ponctuation assez fine et serrée sur la tête et le pronotum, les côtes élytrales convexes, à tégulation forte et saillante; les points dorés des primaires bien visibles.

Cette forme de l'*imbricatum* est celle qui occupe le continent africain au nord de la grande forêt équatoriale. Elle se trouve au Sénégal et dans l'archipel du Cap Vert : îles S. Vicente, S. Jago, Brava, S. Nicolão (Wollaston, L. Fea). Je la connais de diverses stations de la zone sahélienne du Sahara : Tombouctou (J. Surcouf); Nguigmi, au nord du lac Tchad (Dr Noël); Agadès, entre le Niger et l'Aïr (cap. Posth). On l'a même rencontré au nord du Sahara, dans les monts Doumergue, sud du Fezzan (C. Kilian) et entre Ouargla et Temassinine, dans le Grand Erg oriental (Dr Guiard, première mission Flatters).

Rare dans toute la région saharienne, le *C. imbricatum* devient au contraire abondant au Soudan et surtout en Somalie : Berbera (coll. Argod); Djibouti (Dr Jousseaume); Obock (M. Maindron); Érythrée (J. Müller). On le retrouve enfin, de l'autre côté de la mer Rouge, dans le Hedjaz (coll. Bedel) et H. E. Andrewes le cite de l'Irak, de l'île Ashtola, dans le golfe Persique et enfin de Karashi, dans le Sind, à la frontière occidentale de l'Inde.

b. Subsp. *Andrewesi* Breun. — D'après Breuning les individus du Bengale et de l'Annam diffèrent de la forme typique par leur grande taille, la ponctuation plus fine sur la tête et le pronotum, les côtes élytrales plus basses et plus finement tégulées.

Inde. Bengale : environs de Calcutta (coll. Chaudoir). Annam (coll. Breuning).

c. Subsp. *hottentota* Chaud. — Dans le sud-est de l'Afrique, le *C. imbricatum* se retrouve avec des caractères sculpturaux tout à fait opposés à ceux des individus indiens. La tête et le pronotum sont très fortement ponctués, les côtes des élytres très saillantes, grossièrement tégulées et d'aspect râpeux. Il est curieux que ces caractères de la sculpture se retrouvent chez le *Carabops Burtoni* All., espèce aptère occupant à peu près la même région de l'Afrique.

Afrique australe. Griqualand : Kimberley (Péringuey); Pniel (Dohrn). — *Afrique orientale.* Kenya Colony : Sultan Hamid, station du chemin de fer entre Voï et Nairobi (Mac Arthur).

Le type du *C. hottentota* est indiqué comme provenant du Cap de Bonne Espérance, ce qui est certainement faux. D'autre part Kuntzen cite ce même Calosome de diverses localités de l'ancien Ouest-africain allemand; ce qui est vraisemblable, mais demande à être vérifié, car une confusion est parfai-

tement possible entre l'*hottentota* et les petits exemplaires mâles, à mésotibias très peu arqués et brosse réduite, du *C. chlorostictum* de l'Afrique australe.

En somme le *C. imbricatum hottentota* paraît localisé dans le nord de l'Afrique australe et dans l'Afrique orientale.

6. Gen. **CAMPALITA** Motschoulsky

Campalita Motschousky, 1865, Bull. Mosc., XXXVIII, p. 304; type : *maderae* F. — *Cosmoplata* Motschoulsky, 1865, l. c., p. 305; type : *aeneum* Motsch. (*chinense* Kirby). — *Callistrata* Motschoulsky, 1865, l. c., p. 306; type : *granulosum* Motsch. (*denticolle* Gebl.). — *Catasoma* Lapouge, 1929, Misc. ent., XXXII, p. 10; type : *Olivieri* Dej. — *Eremosoma* Lapouge, 1929, l. c., p. 10; type : *algiricum* Géhin.

Ce genre s'opposera au genre *Caminara* par l'évolution de sa sculpture qui passe au type pentaploïde. Même chez les *C. maderae* du nord de l'Afrique, dont la sculpture paraît nettement triploïde, il est facile de constater çà et là sur les tertiaires un dédoublement de certains éléments de la tégulation, dédoublement qui fait prévoir l'évolution pentaploïde. Comme chez *Caminara,* il existe des espèces avec ou sans brosses mésotibiales chez les mâles ; la soie pronotale postérieure existe toujours.

Mêmes caractères généraux que chez *Caminara*; même forme du pronotum. Élytres ordinairement moins convexes, subcarrés. La sculpture est formée d'éléments peu saillants, parfois seulement indiqués par l'alignement longitudinal de la tégulation (*maderae*). Cet alignement se désagrège sur les tertiaires, qui se dédoublent et donnent ainsi naissance à des types pentaploïdes (*Olivieri*), qui eux-mêmes évoluent vers le type « confus », à granulations nombreuses et sans ordre (*chinense*). Les primaires sont interrompus par des points fovéolés, parfois très grands et métalliques.

Métépisternes grands, plus longs que larges, densément et finement ponctués.

Pattes avec les mêmes caractères variables que chez *Caminara*. Le protarse des mâles a normalement 3 articles dilatés et feutrés en dessous, rarement deux seulement (*algiricum*) ou pas du tout (*denticolle, Reitteri*); le 2e article impressionné sur sa face dorsale. La brosse mésotibiale des mâles, quand elle existe, a la même forme que chez les *Castrida* sudaméricains, c'est une courte houppe ovalaire qui occupe la partie apicale du bord interne.

Chétotaxie. — Soies gulaires et labiales bien développées; pas de métatrochantériennes, sauf chez quelques individus du *C. Davidi*. La soie pronotale postérieure est bien développée.

Organe copulateur de taille moyenne, régulièrement arqué, la partie apicale du pénis peu renflée, à peine déversée à droite et presque symétrique. Apex effilé et mousse. Ligule court, large à la base, terminé en pointe fortement crochue.

Il semble bien que le groupe des *Campalita* se soit différencié en Asie et sur les massifs méditerranéens. Il peuple toute la région paléarctique.

Tableau des espèces

1. Mésotibias des mâles très arqués, avec une brosse à la partie distale de la face interne ..... 2.
— Mésotibias des mâles peu arqués, sans brosse ..... 7.
2. Intermédiaires triploïdes, mais avec un début de dédoublement des tertiaires, dont la tégulation n'est jamais rigoureusement alignée sur un seul rang ..... 3.
— Intermédiaires nettement pentaploïdes : cinq éléments bien alignés entre deux primaires ..... 4.
— Intermédiaires couverts d'écailles ou de granulations sans aucun alignement longitudinal ; leur grand nombre indique cependant qu'il s'agit d'une dissociation d'un pentaploïde ..... 5.
3. Tégulation très basse et superficielle ; l'aplatissement complet des côtes, l'effacement des stries et la finesse des traits limitant les écailles donnent à l'élytre un aspect mat. Long. 25 - 35 mm. (Iles Madère et Canaries ; région méditerranéenne) ..... 1. **maderae** F.
— Tégulation forte et saillante ; la saillie des écailles laisse au tégument un éclat brillant. Long. 18 - 30 mm. (Himalaya, Turkestan, Europe orientale et septentrionale) ..... 2. **auropunctatum** Herbst.
4. Espèce de grande taille, noire brillante, à tégulation nette ; les interruptions des primaires concolores. Protarse mâle avec deux articles seulement dilatés. Long. 30 - 35 mm. (Turkestan et Sahara) ..... 3. **algiricum** Géh.
5. Sculpture formée par des écailles tégulées et planes, nombreuses et sans ordre ; pas trace des stries ; primaires interrompus par de très gros points métalliques. Insecte de grande taille (28 mm.), bronzé, de même forme générale que l'*indicum*, mais avec le pronotum plus large, les lobes postérieurs plus saillants. Mésotibias du mâle très arqués, avec une brosse ; métatibias très arqués. (Tanganyika.) ..... 4. **tanganyicae**, n. sp.
— Sculpture formée par des granulations saillantes ..... 6.
6. Intermédiaires avec des traces de stries isolant trois éléments entre deux primaires, mais ces éléments couverts de granulations ; les tertiaires presque deux fois aussi larges que les secondaires ; primaires interrompus par de gros points métalliques. Pronotum à lobes postérieurs très réduits. Long. 22 - 28 mm. (Himalaya) ..... 5. **indicum** Hope.
— Intermédiaires sans traces de stries, uniformément couverts de granulations saillantes très nombreuses ; primaires interrompus par de gros points dorés. Grande taille, oblong allongé, le pronotum

transverse, à lobes postérieurs saillants. Long. 25 - 30 mm. (Asie orientale, du Yun-Nan à l'Amur, Corée, Japon et île Sachaline). ..... 6. **chinense** Kirby.

7. Seulpture triploïde, la tégulation régulièrement alignées sur les tertiaires comme sur les secondaires; primaires interrompus par de petits points métalliques verdâtres. Espèce allongée et convexe, noire, ayant l'aspect de l'*Olivieri,* dont elle diffère par sa seulpture et le pronotum plus transverse et plus anguleux. Long. 20 - 28 mm. (Turkestan)..... 7. **deserticola** Sem.

— Seulpture nettement pentaploïde..... 8.

8. Tégulation fine et peu saillante, bien alignée longitudinalement, les stries superfieielles. Coloration noire brillante, les primaires interrompus par des points verts métalliques très petits..... 9.

— Tégulation forte et saillante, assez confuse..... 10.

9. Pronotum petit et peu transverse. Protarses mâles normalement dilatés. Long. 20 - 28 mm. (Iles Açores, Canaries et du Cap Vert; Afrique mineure, Turkestan, Perse et Inde.)..... 8. **Olivieri** Dej.

— Pronotum plus large, transverse. Protarses mâles simples, comme ceux des femelles. Forme plus courte; seulpture plus fine. Long. 26 mm. (Turkestan)..... 9. **Reitteri** Roeschke.

10. Primaires saillants, en larges chaînons aplatis, les interruptions concolores; tégulation des intermédiaires grossière, confuse, mais laissant cependant discerner cinq éléments entre deux primaires. Noir mat; pronotum transverse, à côtés anguleux, sa plus grande largeur au milieu. Protarses mâles dilatés. Long. 22 - 28 mm. (Asie orientale, Yun-Nan.)..... 10. **Davidi** Géh.

— Seulpture homodyname, les primaires non surélevés, interrompus par de gros points métalliques; tégulation des intermédiaires alignée sur cinq éléments. Bronzé verdâtre; le pronotum à côtés anguleux, sa plus grande largeur avant le milieu. Protarses mâles non dilatés, semblables à ceux des femelles. Long. 20 - 26 mm. (Asie occidentale et Europe orientale.)..... 12. **denticolle** Gebl.

Le *C. arrowianum* Breun., du Thibet, manque dans ce tableau; il est sans doute voisin du *C. Davidi.*

1. **Campalita maderae** Fabricius

Pl. IV, fig. 9

Carabus maderae Fabricius, 1775, Syst. Ent. I, p. 237; type : Madère (Brit. Mus.). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 204 (pars).

Subsp. *maderae,* s. str. — *glabripenne* Eidam, 1926, Kol. Centralbl., I, p. 94; type : Madère.

Subsp. *indagator* Fabricius, 1787, Mant. Ins., I, p. 197 (*Carabus*); type

(Mus. Copenhague) : « *hab. in Barbaria* ». — *maroccanum* Lapouge, 1924, Misc. ent., XXVIII, p. 44 (*calidum*, var. *maroccanum*).

Subsp. *tauricum* Motschoulsky, 1850, Käf. Russl., p. 88; type : Tauride. — *funestum* Géhin, 1885, Cat. Carab., p. 63; type : Caucase (coll. Oberthür).

Fig. 26, 27, 74 et 75. — Ce Calosome est facile à reconnaître au premier coup d'œil. Alors que les côtes élytrales sont saillantes et rugueuses chez le *C. chlorostictum*, la sculpture des élytres est très basse, plane, sans

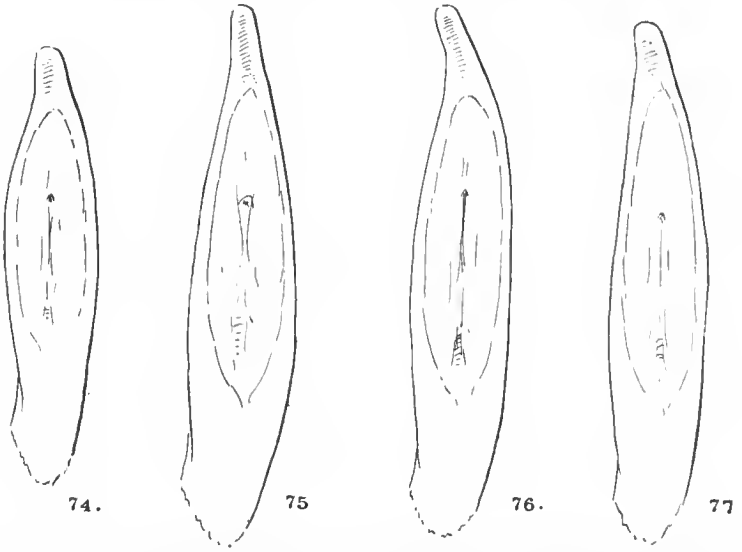


Fig. 74 à 77. — Gen. *Campalita* Motsch., partie apicale du pénis, face dorsale (× 16). — Fig. 74. *C. maderae* F., typique, de Madère. — Fig. 75. *C. maderae indagator* F., du Maroc. — Fig. 76. *C. auropunctatum* Herbst, forme typique, de Erleben. — Fig. 77. *C. auropunctatum dzungaricum* Gebl., de Bagdad.

côtes saillantes ni stries profondes chez les *C. maderae* et *C. auropunctatum*. Mais la tégulation, qui est encore saillante, déterminant des rugosités transverses chez *auropunctatum*, se trouve chez *maderae* tout à fait plane et très superficielle, ne formant aucun relief. Cette différence de la tégulation entre *maderae* et *auropunctatum* est toujours très nette.

Chez le *C. maderae*, la tégulation des intermédiaires est de type triploïde ; mais toujours les tertiaires sont moins réguliers que les secondaires et marquent une tendance à se dédoubler ; la sculpture tend vers le type pentaploïde, sans cependant jamais le réaliser. Les points brillants des primaires sont toujours relativement très petits.

L'organe copulateur (fig. 74 et 75) est effilé, avec l'apex en lame atténuée, mousse, un peu inclinée vers la droite et un peu tordue sur son axe. La forme de l'apex est variable. Aussi grêle et effilé chez la race *maderae* s. str. que chez le *C. chlorostictum*, l'apex est bien plus largement arrondi

au sommet chez les *C. indagator* et *tauricum* ; le bord gauche est toujours droit, non sinué.

Ainsi limité, le *C. maderae* est représenté par trois races, trop peu individualisées pour qu'il soit possible d'en donner un tableau (fig. 36).

a. Subsp. *maderae*, s. str. — Petite race à éléments sculpturaux mieux individualisés. Les stries sont entières, mais très fines et très superficielles.

Le *C. maderae* s. str. occupe les archipels de Madère et des Canaries. D'après Wollaston, il a été trouvé en abondance non seulement à Madère, mais aussi à Porto Santo et aux Desertas, sauf cependant à Chão, la plus septentrionale des trois Desertas. Dans l'archipel des Canaries, il est plus rare, mais cependant connu de Ténériffe, de Palma, de Gomera et de Gran Canaria. Il semble manquer dans le groupe oriental de Lanzarote et Fuerteventura, îles de climat plus sec où se trouve par contre le *C. Olivieri*.

b. Subsp. *indagator* F. — Race méditerranéenne, de grande taille. Les intermédiaires ne portent plus que de très vagues traces des stries et la tégulation se dédouble et devient plus confuse sur les tertiaires. L'organe copulateur a son apex généralement court et large (Afrique du Nord, îles tyrrhéniennes, Italie) ; mais il est au contraire grêle et effilé chez les individus du Portugal et du sud de la France.

Le *C. indagator* occupe tout le nord de l'Afrique, depuis le Sud Marocain jusqu'en Tunisie et en Cyrénaïque ; il s'avance dans le Sahara au moins jusqu'à El Golea. On le retrouve dans toute la péninsule Ibérique et dans le sud de la France : Béziers (H. Brisout), Narbonne (Godart), mont Aigoual (L. Fage) ; il remonte le long de la vallée du Rhône jusqu'aux environs de Paris : forêt de Montmorency (Ch. Brongniart).

On le connaît de toute la péninsule italienne, depuis la Vénétie et la Toscane (Passerini) jusqu'à Naples (Costa). Il existe en Sicile (coll. Fairmaire), en Sardaigne (Gené), en Corse (Leblanc, Ch. Demaison), c'est-à-dire dans toute la région tyrrhénienne.

La distribution du *C. indagator* doit s'étendre encore plus loin vers l'est dans la région méditerranéenne. Apfelbeck ne le cite pas de la péninsule balkanique, où se trouve l'*auropunctatum* ; mais il l'indique des îles égéennes : Syra (Zebe) ; Milos (Kruper), et je l'ai vu de Crète (coll. Fairmaire).

c. Subsp. *tauricum* Motsch. — Forme de grande taille, comme l'*indagator*, la tégulation encore plus fine, donnant au tégument un aspect mat ; les traits transverses limitant les fausses écailles sont presque rectilignes, à peine convexes ; les points colorés des primaires très petits.

Russie méridionale : Tauride (Ménétriès). Crimée. Caucase (A. Sallé, H. Leder). Transcaucasie (H. Leder).

Obs. — Il est frappant que le *C. maderae* soit une espèce typiquement

méditerranéenne. Il occupe en effet les restes des massifs méditerranéens, nummulitiques, depuis le Caucase et l'Égéide jusqu'à la Tyrrhénide ibéro-corso-sarde et son prolongement par la méséta marocaine. Il a pu gagner l'Atlantide avant la transgression burdigalienne (Miocène moyen) qui a isolé Madère et les Canaries du continent, et séparé le *maderae* typique de l'*indagator* tyrrhénien.

2. **Campalita auropunctatum** Herbst
Pl. IV, fig. 5

C. auropunctatum Herbst, 1782, in Fuësly, Arch. Insektengesch., I, p. 131 (*Carabus*); type : sud de la Suède. — Paykull, 1798, Fauna Suec., I, p. 129 (*Carabus*).

Subsp. *auropunctatum*, s. str. — *Herbsti* Gmelin, 1792, in Linné, Syst. Nat., I, p. 1958. — *sericeum* Fabricius, 1792, Ent. Syst., I, p. 147 (*Carabus*); type (Univ. Mus. Kiel) : « *hab. in Germaniae sabuletis* » (1). — *Duftschmidi* Géhin, 1885, Cat. Carab., p. 63; type : Wien (coll. Oberthür).

Subsp. *kashmirense* Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 216; type : Sumdeo (Mus. Paris).

Subsp. *dsungaricum* Gebler, 1833, Bull. Moscou, VI, p. 274; type : Dzungarie. — *laeviusculum* Motschoulsky, 1844, Ins. Sibérie, p. 122; type : Saissan nor (lac), Dzungarie. — *parallelum* Motschoulsky, 1844, l. c., p. 123; type : même localité. — *tectum* Motschoulsky, 1844, l. c., p. 122; type : Talysch. — *turcomannicum* Motschoulsky, 1844, l. c., p. 123; type : Novo Alexandrovsk.

Fig. 28, 76 à 78. — Bien distinct du *C. maderae* par l'aspect rugueux de la tégulation des élytres, le *C. auropunctatum* est bien plus variable dans sa forme générale. En fait il comprend deux races, où plutôt deux formes adaptatives principales, l'une souvent allongée et de coloration bronzée ou verdâtre, avec les points dorés des primaires très développés (*auropunctatum*), l'autre large, de coloration noire, avec les points dorés très réduits, l'aspect général comparable à celui du *C. maderae* (*dsungaricum*).

Les espèces fossiles *C. deplanatum* Heer et *C. caraboide* Heer, du Miocène de Locle (Suisse), se rapportent vraisemblablement à l'*auropunctatum*.

A l'*auropunctatum*, qui est la forme nordique, de climat humide, se rattache une petite race isolée dans la partie la plus occidentale de l'Himalaya (*kashmirense*) ; la forme *dsungaricum* occupe au contraire les steppes et les déserts du Turkestan, de la Transcaucasie et de l'Asie Mineure (fig. 37). Elle s'avance ainsi vers l'ouest jusqu'en Moldavie, où apparaissent souvent des individus à caractères intermédiaires entre le *dsungaricum* typique et l'*auropunctatum*.

a. Subsp. *auropunctatum*, s. str. — Les exemplaires typiques sont de petite taille, étroits et allongés, bronzés à gros points dorés, la tégulation

1. Les *aureomarginatum, obscurum, aeneum* (Letzner, 1850, Z. für Ent., IV, p. 97) sont des noms de variétés de coloration sans importance.

des tertiaires assez confuse. L'apex du pénis est large et obtus. Cette race nordique occupe le sud de la péninsule scandinave, les dunes du littoral de la Baltique dans l'Allemagne, le Danemark, les dunes du littoral belge et français jusqu'en Bretagne, et s'avance même dans l'intérieur jusqu'à Sens et à Paris : Aubervilliers (J. Roguier; A. Méquignon). L'espèce n'existe pas dans les îles Britanniques.

Dans la France centrale, le *C. auropunctatum* perd sa forme allongée et se

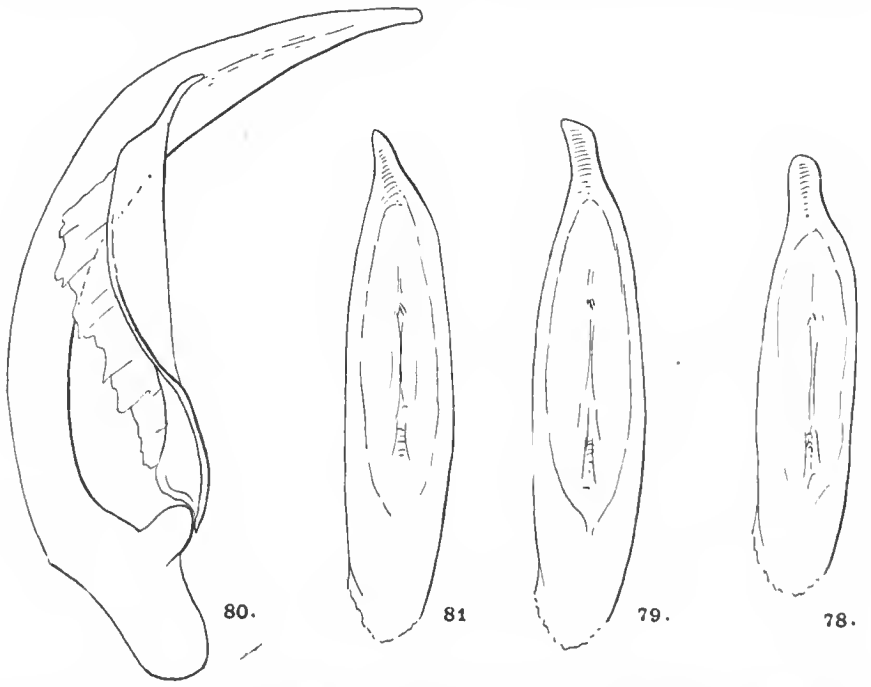


Fig. 78 à 81. — Gen. *Campalita* Motsch., organe copulateur mâle, de profil, et partie apicale du pénis, face dorsale (× 16). — Fig. 78. *C. auropunctatum kashmirense* Breun., de Lahoul. — Fig. 79. *C. indicum* Hope, de Spiti. — Fig. 80 et 81. *C. chinense* Kirby, de Péipin.

trouve à Poitiers (J. Ste-Cl. Deville), à Narbonne (J. Godart), à Béziers (M. Pellé), à Montpellier (F. Rollin). La même forme large, répondant davantage au *sericeum* F., se rencontre dans le sud de l'Allemagne, l'Autriche, la Bohême, la Moravie, la plaine hongroise. Vers l'est, d'après Breuning, elle s'avance en Russie jusqu'à la Volga.

Enfin le *C. auropunctatum* a envahi toute la péninsule balkanique, et j'en ai sous les yeux des individus typiques de l'île de Lemnos (J. Ste-Cl. Deville), de Turquie (Ch. P. de la Brûlerie), de Syrie (coll. Gambey). Peut-être les *auropunctatum* cités par Breuning de Rhodes et de Chypre, appartiennent-ils bien à cette espèce, mais ceux qu'il indique d'Égypte sont des *chlorostictum*.

b. Subsp. *kashmirense* Breun. — H. E. Andrewes (1929, Fauna Brit. Ind., Carab., p. 60) a parfaitement raison de ne trouver aucune différence sérieuse entre le *C. kashmirense* Breun. et le véritable *auropunctatum*. Le premier en effet n'est qu'une colonie isolée dans une partie de l'Himalaya et qui y a acquis quelques caractères particuliers : très petite taille, variant de 17 à 22 mm., forme étroite et allongée, sculpture triploïde, comme chez l'*auropunctatum* des dunes du nord de l'Europe. L'organe copulateur a sa lame apicale particulièrement courte et large.

Inde. Kashmir, prov. de Lahoul : Simur, Sumdeo, Sisu, Patseo, vallée du Rotang, nombreux individus (G. Babault, 1914).

c. Subsp. *dsungarieum* Gebl. — Bien reconnaissable en général à sa coloration noire, à la réduction des points métalliques des primaires, toujours verdâtres, à la tégulation forte et grossière, régulièrement alignée. En Dzungarie et dans le Turkestan, la forme générale est plus étroite; en Transcaucasie et dans le nord de l'Asie Mineure, les individus sont de très grande taille, à élytres larges. Ceux de Macédoine et de Moldavie se rattachent plus directement à la race d'Asie Mineure, mais à Bârlad des passages s'établissent avec les *auropunctatum* bronzés, à gros points d'or et de forme large, qui se trouvent en Moravie et en Bohême.

Chine : Lobi-nor, désert de Gobi, une femelle (coll. Stranco).

Turkestan : bords du lac Saissan-nor et du fleuve Irtysch, dans la province de Semipalatinsk (Motschoulsky); steppes Kirghises (Plastchevsky); Andiojan, prov. de Ferghana (L. Gain). Buchara oriental (Ch. Barstchevsky); monts Seravchan, dans le Buchara (Glasunov).

Russie méridionale : Astrachan (Henke); bords du lac Inderskoie, basse vallée de l'Oural (Kittary).

Perse (Morgan). *Asie Mineure* : Tokat (coll. A. Argod et Ch. Demaison).

Macédoine grecque : Salonique (P. Rivet). *Roumanie* : Moldavie, Bârlad, nombreux exemplaires (A. Montandon).

3. Campalita algiricum Géhin

Calosoma algiricum Géhin, 1885, Cat. Carab., p. 62, pl. IX; type : Touggourt (coll. Oberthür). — *Petri* Semenov, 1902, Rev. Russe d'Ent., II, p. 84; type : Utch Adchi.

Fig. 29. — Espèce remarquable par sa très grande taille (30 à 40 mm.), et pour laquelle Lapouge a proposé un sous-genre particulier (*Eremosoma*) sans aucune raison valable. Il s'agit en réalité d'un *Campalita* qui présente à un haut degré de développement les caractères sexuels secondaires de *maderae*, mais dont la sculpture pentaploïde est au même stade que chez *Olivieri*.

Coloration noire brillante, les points des primaires petits et concolores. Sculpture nettement pentaploïde; les éléments bien séparés les uns des

autres par des traces de stries, mais peu saillants, plans, à tégulation fine et basse.

Les mésotibias sont fortement arqués chez le mâle, avec une brosse plus longue que chez les autres *Campalita*; métatibias des mâles arqués. Protarse mâle avec les deux premiers articles seulement dilatés et feutrés en dessous. Lapouge avait voulu baser son sous-genre *Eremosoma* sur cette réduction tarsale des mâles; mais il s'agit évidemment là d'un caractère purement spécifique. On verra d'ailleurs plus loin qu'il existe d'autres espèces sans aucune dilatation tarsale chez le mâle.

C. algiricum est toujours très rare et très localisé; c'est une espèce désertique.

Turkestan. Déserts transcaspiens : Uteh Adehi (Semenov); Ljutfabad, Repetek (Hauser); Askhabad (Breuning).

Lybie : Seirte (Frey). — *Tunisie* : Midès (M. Sédillot); Ogled el Rechid (M. Sédillot). — *Algérie* : Oumache, près de Biskra (Dr Martin); Touggourt (Géhin); El Golea (Ch. Alluaud et R. Jeannel).

Ce Calosome doit se trouver dans une grande partie du Sahara. P. de Peyerimhoff le cite du Sahara central : Erg Iguidi, et l'a rapporté du Hoggar : haut Igharghar, à l'oued Teghert, un exemplaire.

La distribution très discontinue de l'espèce est remarquable. Sans doute est-elle originaire du Turkestan. Elle a dû se propager dans le nord de l'Afrique à la fin du Tertiaire, avant l'établissement du climat saharien, en même temps que de nombreuses lignées égéidiennes qui sont représentées dans toute l'Afrique mineure (*Trechus Diecki, Eocatops ambiguus, Cholevinus pallidus,* etc.). Le Calosome, sans doute contemporain, s'est accommodé du climat désertique et subsiste dans des localités favorables. J'ai pris moi-même quelques individus à 100 km. au nord d'El Goléa, à la bifurcation des routes de Ghardaïa et de Ouargla. Les *C. algiricum* se tenaient sous les pierres, en plein désert, avec des *C. indagator*. Leur présence en nombre devait être en rapport avec le développement d'un Lépidoptère.

4. Campalita tanganyicae, n. sp.

Type : « Afrique orientale allemande » (Mus. Paris).

La collection Bedel renferme deux Calosomes, un mâle et une femelle, étiquetés simplement « Afrique orientale allemande », dont les caractères sont assez extraordinaires pour justifier la description d'une espèce nouvelle.

Fig. 30. — Long. 26 à 28 mm. Coloration bronzée et forme générale du *C. indicum*; les élytres sont allongés, subparallèles et peu convexes; le pronotum a la même forme que chez *C. maderae*, c'est-à-dire qu'il est plus large et plus transverse que chez *C. indicum*, avec les lobes postérieurs plus saillants.

Sculpture des élytres plane, ne formant pas de côtes; aucune trace des

stries. La tégulation est plane mais forte, les fausses écailles bien découpées, mais très étirées en travers, distribuées sans ordre, sans alignement longitudinal sur les intermédiaires; le nombre des écailles indique qu'il s'agit d'un type pentaploïde diffus. Primaires interrompus par de très gros points dorés. Coloration bronzée.

Méso- et métatibias du mâle très fortement arqués, la brosse mésotibiale semblable à celle du *C. maderae*. Protarses mâles à trois articles dilatés et feutrés.

Organe copulateur grêle et allongé, l'apex très effilé, comme chez *C. rugosum* et *C. maderae* typique; les bords de l'apex peu sinués.

Tanganyika Territory.

Par la forme du pronotum et de l'organe copulateur, ce Calosome ressemblerait plutôt au *C. maderae*. Mais la sculpture de l'élytre pentaploïde et diffuse, indique des affinités certaines avec le *C. indicum*.

5. **Campalita indicum** Hope

Pl. IV, fig. 4

Calosoma indicum Hope, 1831, Zool. Misc., p. 21; type : Nepaul. — Andrewes, 1929, Fauna Brit. Ind., Carab., p. 61. — *scabripenne* Chaudoir, 1869, Ann. Fr., p. 371; type : nord de l'Inde (coll. Oberthür). — ? *nigrum* Parry, 1845, Trans. ent. Soc. London, IV, p. 85; type : Assam. — *nivale* Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 216; type : Pir Panjal.

Fig. 79. — Espèce de taille moyenne, de forme allongée, bien caractérisée par son pronotum petit, peu transverse, sans lobes saillants en arrière, ses élytres allongés et peu convexes, bronzés, à gros points dorés sur les primaires. Les intermédiaires sont triploïdes, les éléments délimités par des traces de stries, les secondaires plus étroits que les tertiaires, tous recouverts de granulations saillantes.

L'apex de l'organe copulateur est brusquement rétréci, subparallèle, obliquement tronqué au sommet et nettement infléchi vers la droite.

Inde. Nepaul (Hardwicke). N. W. Provinces : Peshawar (T. B. Fletcher). Punjab : Bajaura, Kangra distr. (G. Babault); Spiti : Tsho-ti, Pulga, Manicarn, nombreux exemplaires (G. Babault). Kashmir : Gond (G. Babault). Bengale : Calcutta. Bihar : Pusa (Mackenzie). Prov. Unies : Dehra Dun (H. E. Andrewes).

L'espèce est répandue dans l'Himalaya et dans l'Inde péninsulaire. Elle a été signalée par T. B. Fletcher comme donnant la chasse aux chenilles de *Cirphis unipuncta* Haw. (Army Worm), de *Plusia*, de *Remigia* et *Thermesia*, dans les cultures potagères.

6. **Campalita chinense** Kirby
Pl. IV, fig. 7

Calosoma chinense Kirby, 1818, Trans. Linn. Soc. London, XII, p. 379; type : Chine. — *aeneum* Motschoulsky, 1859, Bull. Moscou, XXXII, p. 489; type : Chine. — *Ogumae* Matsumura, 1911, Journ. Coll. Agr. Sapporo, IV, p. 109; type : Ile Sachaline. — *yunnanense* Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 217; type : Yun-Nan.

Fig. 31, 80 et 81. — Grande espèce de 26 à 35 mm. de longueur, peu convexe et de coloration bronzée. Le pronotum est nettement transverse, avec les lobes postérieurs assez saillants. Sculpture très particulière. Les primaires sont indiqués par des rangs de gros points dorés ; entre eux, les intermédiaires ne montrent aucune trace d'alignement longitudinal, toute la surface de l'élytre étant couverte de granulations saillantes sans ordre.

Méso- et métatibias des mâles très arqués, la brosse des mésotibias bien développée ; protarses mâles avec trois articles dilatés.

Organe copulateur assez renflé dans sa partie apicale, l'apex brusquement rétréci et court, obliquement tronqué au sommet.

Chine. Yun-Nan (P. Guerry) ; Sze-Tchouen, plateau du Thibet (lieut. Grillières). Kiang-Si (A. David). Kiang-Su : Nankin (coll. Bedel) ; Changhaï (J. Cochin). Chan-Tung : Tsing-tau (Frühstorfer). Tchi-Li : montagnes au nord de Péipin (A. David). Corée (coll. Sicard).

Mandchourie : Blagovetschenk (coll. M. Sédillot). Ussuri : Vladivostok (coll. Staudinger) ; bords du lac Hanka (Böhnhof). Amur : Chabaropta (coll. Bates).

Ile Sachaline (Matsumura). Ile Yeso (J. Harmand). Nippon moyen ; env. de Tokio (J. Harmand).

Géonémie. — Sans doute originaire de l'Himalaya oriental et dérivé d'une même souche que le *C. indicum*, le *C. chinense* s'est répandu dans toute la Chine orientale, jusqu'au Japon.

7. **Campalita deserticola** Semenov

Calosoma deserticola Semenov, 1897, Hor. Soc. ent. Ross., XXX, p. 242; type : Transcaspienne (Ac. Sc. Leningrad). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 223.

Aspect extérieur du *C. Olivieri* ; même taille, même coloration noire, même forme générale, sauf que le pronotum est plus transverse. Mais la sculpture est différente, de type triploïde avec un début de dissociation des tertiaires. Les éléments sont plans, non saillants, les stries fines, la tégulation nette et alignée dans le sens longitudinal. Primaires interrompus par des points métalliques verdâtres.

Méso- et métatibias droits dans les deux sexes; trois artieles dilatés et feutrés aux protarses des mâles.

C'est une espèce désertique, certainement dérivée de la même souche que l'*Olivieri* et le *Reitteri* et dont la différenciation a dû se faire après le Pontien dans l'Asie occidentale.

Turkestan. Provinces Transcaspiennes : Krasnovodsk (J. Faust); Tedschen (D. Glasunov); Repetek (A. Semenov); Merv (Dr Hauser). Syr Darja : Kisilkum (A. Fedschenko).

L'espèce est donc répandue à basse altitude dans les déserts qui s'étendent à l'est de la Caspienne et de la mer d'Aral.

8. **Campalita Olivieri** Dejean

Pl. IV, fig. 8

Calosoma Olivieri Dejean, 1831, Spec. V, p. 559; type : Bagdad (coll. R. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 224. — Andrewes, 1929, Fauna Brit. Ind., Carab., p. 65. — *azorieum* Heer, 1860, Fossil. Calos., p. 5; type : Açores.

Facile à reconnaître à sa coloration noire, sa forme allongée et la seulpture des élytres de type pentaploïde très net. Les éléments sont parfaitement homodynames, très peu saillants, séparés cependant par des stries nettement tracées et couverts d'une tégulation nette et alignée; primaires interrompus par des points verts métalliques.

Le protarse du mâle a ses trois premiers artieles largement dilatés et feutrés en dessous; les mésotibias du mâle sont à peine arqués et sans brosse, les métatibias droits.

L'espèce ressemble beaucoup au *C. deserticola* et au *C. Reitteri*. Il diffère du premier par son pronotum bien moins transverse, étroit, et sa seulpture pentaploïde, du second par la dilatation des protarses des mâles.

C. Olivieri est peu variable. Son aire géographique (fig. 38) est immense et il ne présente pas de variations locales appréciables. Il occupe toute la zone saharo-méditerranéenne et iranienne, depuis les Açores jusque dans l'Inde. Sa distribution est exactement modelée par l'extension de ce climat semi-désertique, à pluies d'automne et d'hiver.

Iles Açores, presque tout l'archipel : Florès et Corvo (de Guerne), Terceira (Drouet), S. Miguel (Godman), S. Maria (Drouet). — Iles Canaries : Lanzarote et Fuerteventura (Ch. Alluaud), Ténérife (M. Nouailher). — Iles du Cap Vert : S. Vicente (Fry), Brava et S. Nicolão (L. Fea). L'espèce se trouve donc dans tous les archipels atlantiques, à l'exception de celui de Madère.

C. Olivieri occupe tout le nord de l'Afrique, depuis Mogador jusqu'en Tripolitaine (Quedenfeldt) et en Égypte : Le Caire (Boué, Ferrante). En Algérie, il ne dépasse guère vers le sud la bordure du Sahara : Colombéchar (P. Germain); Laghouat (Dr Martin); Biskra (M. Sédillot).

Il n'existe pas en Europe ni dans les îles de la Méditerranée; mais son aire s'étend vers l'est dans une grande partie de l'Asie. Assez fréquent en Syrie : Tyr (V. Mayet), Alep (coll. Winkler), monts du Liban (P. de la Brûlerie), il remonte vers le nord jusque dans le Taurus : Adana (coll. Sicard . Il doit être répandu dans toute la région désertique de l'Arabie et je le connais de Mascate (M. Maindron), de Bashra et de Bagdad, en Mésopotamie (coll. M. Maindron) et enfin de la Perse, où il se trouve entre 1.000 et 2.000 mètres (J. de Morgan).

Il faut ajouter à cela que Breuning le cite du Turkestan, dans les Territoires Transcaspiens, où il a été pris à Askhabad, à Repetek, Merv et Zjutfabad (Hauser). Il serait aussi dans le Samarkand et au sud-est de la Perse dans le Belouchistan (H. E. Andrewes) et dans le nord de l'Inde, jusqu'à Peshavar (Ind. Mus.).

On peut remarquer que dans l'ouest le *C. Olivieri* s'accommode de climats tempérés (Maroc et Algérie) ou même humides (îles Atlantides); mais que vers l'est il devient essentiellement une espèce de faune désertique.

V. Mayet (*Ann. Fr.*, 1887, Bull. p. 173) a observé dans le Sud-Tunisien que la larve du *C. Olivieri* se nourrit de chenilles et de larves de Diptères. Dans l'Inde le Calosome adulte a été observé comme donnant la chasse aux chenilles de *Cirphis unipuncta* (T. B. Fletcher); mais on a aussi signalé qu'il dévorerait avec voracité les criquets de *Schistocerca gregaria* (Andrewes, Fauna Brit. Ind., Carab., p. 66).

9. **Campalita Reitteri** Roeschke

Calosoma Reitteri Roeschke, 1896, Deutsche ent. Zs., p. 339; type : Askhabad (Mus. Budapest). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 225. — *laeviusculum* Reitter, 1896, Verh. nat. Ver. Brünn, XXXIV, p. 49 [nec Motschoulsky].

Cette espèce a tout à fait l'aspect du *C. Olivieri,* mais avec un pronotum plus transverse, la sculpture des élytres plus fine et moins régulièrement alignée. Les intermédiaires sont pentaploïdes, comme chez *Olivieri,* les points des primaires très petits et non métalliques.

Les mésotibias du mâle sont un peu arqués, sans brosse, les métatibias droits, comme chez *Olivieri*; mais il n'existe pas de dilatation ni de feutrage ventral du protarse mâle. Les protarses sont semblables dans les deux sexes, sauf que chez le mâle les soies marginales sont plus longues.

Provinces Transcaspiennes : Askhabad (coll. Reitter). Syr Darja : Kutschka (coll. Breuning).

Comme le *C. deserticola,* ce Calosome est localisé dans les déserts à l'est de la Caspienne et de la mer d'Aral. Il paraît rare.

10. **Campalita Davidi** Géhin

Pl. IV, fig. 3

Calosoma Davidi Géhin, 1885, Cat. Carab., p. 61; type : Mou-Pin (coll. R. Oberthür). — *thibetanum* Fairmaire, 1887, Ann. Soc. ent. Belg., XXXI, p. 92; type : Mou-Pin (Mus. Paris).

Noir mat, de forme allongée. Pronotum un peu transverse, à côtés anguleux, longuement sinués dans la partie postérieure, la plus grande largeur un peu avant le milieu. Élytres convexes, à épaules arrondies; la sculpture est forte et saillante. Primaires en chaînons surbaissés mais plus saillants que les intermédiaires, les interruptions larges et un peu luisantes. Intermédiaires pentaploïdes, mais la tégulation est forte, diffuse, ne laissant qu'à peine reconnaître la place de cinq éléments entre deux primaires.

Mésotibias du mâle peu arqués et sans brosse; métatibias droits. Protarse du mâle avec trois articles largement dilatés et feutrés.

Apex de l'organe copulateur peu à peu atténué et mousse.

Espèce bien caractérisée, qui occupe les montagnes de la Chine (fig. 38).

Chine. Yun-Nan : Tali, dans les montagnes du nord-ouest (coll. Alluaud); Pe-Yen-Tsing (coll. Sieard). — Sze-Tchouen : Mou-Pin (A. David); Lou-Chan (chasseurs indigènes); Wa Chan (A. Gaillot).

Sans doute l'aire de distribution de l'espèce doit-elle s'étendre vers l'ouest dans les montagnes du Thibet.

11. **Campalita arrowianum** Breuning

Calosoma arrowianum Breuning, 1934, Fol. zool. hydrobiol., VII, p. 48; type : Atakang (Brit. Mus.).

Long. 23 mm. Voisin de *Davidi* Géh., mais les antennes plus courtes, le front plus finement ponctué, à dépression longitudinale plus longue; pronotum plus court, à côtés plus anguleusement élargis, plus rétrécis dans la partie basale, les fossettes basales plus profondes, le disque plus finement ponctué. Élytres plus longs, plus étroits en avant; les primaires à peine plus saillants que les intermédiaires, eux-mêmes peu élevés, les points des primaires petits; tégulation faible, aspect brillant.

Asie centrale. Sud-est du Thibet : Atakang, alt. 2.700 m., distr. Zayul, un mâle (Brit. Mus.).

La description de Breuning ne parle ni des caractères chétotaxiques ni des caractères sexuels secondaires du mâle.

12. **Campalita denticolle** Gebler

Pl. IV, fig. 6

Calosoma denticolle Gebler 1833, Bull. Moscou, VI, p. 274; type : Loktevsk (Ac Sc. Leningrad). — *granulosum* Motschoulsky, 1844, Ins. Sib., p. 121; type : lac Inderskoie. — *lugubre* Motschoulsky, 1844, l. c., p. 122; type : Turcménie. — *rugulosum* Motschoulsky, 1850, Käf. Russl., p. 89; type : Kharkov.

La synonymie de cette espèce est établie correctement par Breuning (1927, *Kol. Rundsch.*, XIII, p. 229), mais on se demande pourquoi cet auteur place le *C. denticolle* près des *C. lugens* et *C. investigator* dans le sous-genre *Charmosta*. Sans doute n'a-t-il pas vu que le *denticolle* présente une soie postérieure du pronotum bien développée.

C. denticolle est une espèce voisine du *C. Davidi*, de même taille, de même aspect général, avec la même forme très particulière du pronotum. Les côtés sont anguleux avant le milieu, rétrécis en ligne droite ou même sinués en arrière. Élytres de même forme, convexes, avec les épaules arrondies. La sculpture est homodyname, les intermédiaires à forte tégulation, laissant discerner cinq éléments entre deux primaires (pentaploïde), les primaires non saillants, ne formant pas de chaînons, mais avec des interruptions déterminées par de larges points métalliques. Ces points sont d'ailleurs variables dans leur grosseur et leur coloration, verte ou bronzée. La couleur générale est noire bronzée.

Mêmes caractères des méso- et métatibias que chez les précédents. Les protarses des mâles ne sont pas dilatés et ne présentent aucune différence avec ceux des femelles.

Apex de l'organe copulateur allongé, grêle, rétréci à la base et terminé par un élargissement arrondi.

Assez largement répandu dans l'ouest de l'Asie et l'Europe orientale (fig. 38).

Asie centrale. Transbaïkalie : Kiakhta, plusieurs exemplaires (Popoff). Sibérie : Tomsk (Jakobson). Altaï central (coll. M. Sédillot). Dzungarie, monts Borochoro (coll. E. Abeille).

Turkestan : Loktevsk (Gebler).

Russie méridionale : steppes Kirghises (Plutschevsky); lac Inderskoie, basse vallée de l'Oural (Motschoulsky); Sarepta, vallée de la Volga (coll. Fairmaire); Samada (coll. L. Bedel); Crimée : Sébastopol (W. Pligінsky).

Transcaucasie : Erivan (Breuning). Daghestan (Jakobson). Abchasie (Hopp).

Roumanie : Tuzla, en Dobroudja, nombreux exemplaires (A. Montandon). — *Turquie :* env. de Constantinople (Allion, coll. Clair et coll. Bedel).

Géonémie. — Espèce encore originaire de l'Asie centrale et qui doit être largement répandue dans tout le sud de la Sibérie. Elle s'est propagée dans

les steppes du sud de la Russie et a atteint la Roumanie; mais elle ne semble guère s'être répandue dans les déserts du Turkestan.

7. Gen. **CHARMOSTA** Motschoulky

Charmosta Motschoulsky, 1865, Bull. Mosc., XXXVIII, p. 301; type : *investigator* Illiger.

Ce genre se relie directement aux espèces orientales de *Campalita*, comme *Davidi* et *denticolle*. Il a la même sculpture pentaploïde très évoluée, mais il se distingue par des caractères chétotaxiques particuliers.

Même aspect général que chez les *Campalita* du type *denticolle*; le pronotum a ses lobes postérieurs bien plus effacés, sa base plus rétrécie, ses côtés, nettement anguleux vers le milieu de leur longueur.

Élytres convexes, à épaules saillantes et bord huméral serrulé.

La sculpture est nettement pentaploïde quoique confuse.

Métépisternes grands, densément et finement ponctués. Protarses des mâles avec trois articles dilatés et feutrés en dessous. Mésotibias des mâles à peu près droits, sans brosses.

Chétotaxie. — Soies gulaires et labiales bien développées; la soie métatrochantérienne présente. Soie prothoracique postérieure absente.

Organe copulateur de même type que chez *Campalita*.

Les caractères chétotaxiques des deux espèces groupées dans ce genre sont les mêmes que chez les *Chrysostigma*. L'atrophie de la soie prothoracique postérieure, conjuguée à la permanence de la trochantérienne, forme un couple évolutif absolument inverse de celui caractérisant les *Caminara* et *Campalita*.

Très évolué quant à sa sculpture et à la régression des lobes postérieurs du pronotum, *Charmosta* constitue dans la série évolutive des *Campalita* un terme ultime qui établit une liaison avec la série phylétique de *Callisthenes*. Mais *Campalita*, *Charmosta* et *Callisthenes* sont autant de rameaux isolés et parallèles. Leurs ressemblances tiennnent la plupart du temps à des convergences résultants d'évolutions dirigées par le milieu géographique.

Tableau des espèces

1. Sculpture formée de granulations très serrées et disposées sans ordre, sans aucune trace de stries; primaires interrompus par des points concolores, les intermédiaires homodynames. Grande espèce noire brillante. Long. 26 - 31 mm. Chine orientale). 2. **lugens** Chaud.
— Sculpture nettement pentaploïde, cinq éléments bien visibles entre deux primaires; ceux-ci interrompus par des points métalliques; les stries nettes et profondes; la tégulation grossière. Petite espèce

bronzée, souvent verdâtre, à élytres courts et convexes. Long. 15 - 23 mm. (Nord de l'Europe et de l'Asie, jusque dans l'Ussuri). ..... **1. investigator** Ill.

1. **Charmosta investigator** Illiger

Pl. IV, fig. 1

C. investigator Illiger 1798, Verz. Käf. Preuss., p. 142 (*Carabus*); type : Königsberg. — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 230. — *sericeum* Sturm, 1815, Deutschl. Ins., p. 130 [nec Fabricius]. — *caspium* Dejean, 1826, Spec. II, p. 207; type : île de la mer Caspienne (coll. Oberthür). — *leptophyum* Fischer, 1827, Ent. Ross., III, pl. VIII, fig. 2 (*nom. nudum*). — *russicum* Fischer, 1827, l. c., pl. VIII, fig. 4 (*nom. nudum*). — *dauricum* Motschoulsky, 1844, Ins. Sib., p. 119, pl. IV, fig. 9; type : Transbaïkalie : V. Oudinsk. — *sibiricum* Motschoulsky, 1844, l. c., p. 121; type : Tobolsk.

Espèce ayant un peu l'aspect du *C. denticolle*, mais avec le pronotum plus arrondi latéralement, non anguleux. Le lobe basal, très effacé, n'a pas de soie; le protarse des mâles est normalement dilaté. Mésotibias des mâles presque droits et sans brosse.

La sculpture est pentaploïde, homodyname. Les intermédiaires sont couverts d'une forte tégulation, irrégulièrement alignée; les primaires sont interrompus par de très gros points métalliques bronzés. Coloration bronzée ou verdâtre.

Il n'existe guère de différences entre les individus d'Europe, ceux de Sibérie et ceux de la Mongolie. C'est tout au plus si le pronotum est un peu plus transverse en Russie qu'en Asie. En tous cas les points métalliques des primaires sont variables, aussi gros ou parfois même encore plus gros chez les exemplaires mongols que chez les européens. Il n'y a pas lieu, à mon avis, de retenir des subdivisions dans l'espèce.

C. investigator a une aire géographique très étendue, depuis l'Asie centrale et orientale jusqu'en Prusse. J'en ai vu des séries d'exemplaires des localités suivantes;

Asie. Mongolie : vallée du fleuve Selenga, au sud du Baïkal (J. Chaffanjon). Prov. de l'Amur (Christoph). Ussuri (coll. Sicard). Sibérie orientale : Jakutsk, vallée de la Léna (coll. E. Abeille). Transbaïkalie : monts Schilka (B. von Bodemeyer). Sibérie occidentale : Tobolsk (Jacobson). Turkestan : territoires transcaspiens (Kareline).

Russie orientale : Samara; Sarepta (coll. Maindron). Jakobson cite encore l'espèce des gouvernements de Jaroslaw, Wiatka, Podolie, Jekaterinoslaw, Astrakan. Enfin le *C. investigator* se trouve en Livonie et en Prusse orientale : Tilsitt (Lentz); Königsberg (Illiger).

Géonémie. — La distribution actuelle du *C. investigator* indique bien qu'il est originaire du massif de l'Angara et s'est répandu vers le nord et l'ouest (Sibérie, Turkestan, Russie) avec les faunes steppiques.

2. **Charmosta lugens** Chaudoir
Pl. IV, fig. 2

Calosoma lugens Chaudoir, 1869, Ann. Soc. ent. Fr., p. 372; type : Tche-Fu (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 228. — *irregularis* Reitter, 1902, Wien. ent. Ztg., XXI, p. 185; type : Vladivostok (Mus. Budapest).

Grande espèce noire, ayant un peu l'aspect du *C. Olivieri*. La tête et le pronotum sont très profondément et densément ponctués; les élytres, amples et longs, sont très convexes. Le pronotum est peu transverse. Protarses mâles normalement dilatés. Mésotibias des mâles sans brosses.

La sculpture est de même type que chez *C. investigator*, mais bien plus confuse. De type pentaploïde, les intermédiaires sont couverts de grosses granulations serrées, presque sans trace d'alignement longitudinal. Primaires interrompus par des points concolores assez petits.

L'espèce est localisée dans le nord-est de la Chine et les contrées voisines :

Asie orientale. Ussuri : Vladivostok (E. Reitter); bords du lac Hanka (Böhnhof). Chine : Tchi-Li : montagnes au nord de Peïpin (A. David); Chen-Kia-Tchouang (J. de Mecquenem); Chan-Tung : Tche-Fou (coll. Chaudoir); Chan-Si (Jacobson). Mongolie (A. David).

8. Gen. **CTENOSTA** Motschoulsky

Ctenosta Motschoulsky, 1865, Bull. Mosc., XXXVIII, p. 306; type : *senegalense* Dej.
Subgen. *Paractenosta*, nov.; type : *guineense* Imh.
Subgen. *Eucalosoma* Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 147 et 181; type : *Grandidieri* Maindr. — *Epipara* Lapouge, 1929, Misc. ent., XXXII, p. 3: type : *Bastardi* All.

Genre indo-africano-malgache, dérivé de la même souche que *Caminara*, mais distinct par l'évolution régressive des lobes prothoraciques postérieurs et de la soie prothoracique correspondante. Par l'évolution de leur pronotum, les *Ctenosta* sont comparables aux *Calosoma* vrais.

Tête petite, à yeux très saillants, le front étroit et déprimé. Antennes de type normal, longues. Mandibules fortement ridées en dessus. Dernier article du palpe maxillaire plus court que l'avant-dernier, comme chez les *Caminara*, sauf chez *Paractenosta guineense* où les proportions des articles sont à peu près les mêmes que chez *Calosoma*. Dent labiale aiguë; les palpes labiaux quadrisétulés, de type normal.

Pronotum petit, peu transverse, rétréci à la base, les lobes postérieurs tout à fait atrophiés, le disque densément ponctué, sans dépression basale nette. Élytres à bord huméral serrulé, la sculpture de type triploïde, parfois hétérodyname par diminution de la saillie des primaires par rapport aux intermédiaires.

Métépisternes densément et finement ponctués. Pattes longues. Les mésotibias des mâles très arqués, avec une longue brosse occupant la moitié apicale du bord interne. La brosse est plus courte chez *Paractenosta guineense* dont tous les tarses sont feutrés en dessous de poils dorés dans les deux sexes. Protarses des mâles avec les trois premiers articles dilatés et feutrés en dessous, le quatrième glabre.

Chétotaxie. — Le genre *Ctenosta* est remarquable par la réduction des soies. La soie prothoracique postérieure fait défaut et ce caractère négatif est celui qui sépare nettement les *Ctenosta* des *Caminara*, qui vivent comme eux en Afrique. Les soies gulaires, labiales et métatrochantériennes manquent chez la plupart des *Ctenosta* s. str. et chez *Paractenosta*; on verra cependant qu'il existe dans le sud-est de la région saharienne une curieuse espèce (*aethiops*, n. sp.) qui rappelle beaucoup le *Caminara chlorostictum* par sa morphologie externe et la présence de soies gulaires et labiales, mais a perdu sa soie prothoracique et est, pour cela, placé ici dans le genre *Ctenosta*.

Chez les espèces malgaches du sous-genre *Eucalosoma*, les soies gulaires et métatrochantériennes persistent.

Organe copulateur assez grand et régulièrement arqué chez la plupart des espèces; plus court, plus arqué et surtout déversé à droite, de sorte que la lame apicale se présente de champ chez *Paractenosta guineense*. Le ligule est chitinisé et crochu, pubescent sur sa partie basale; il est anormalement large chez le *P. Bastardi* du sud de Madagascar, un peu obtus chez *Paractenosta*, effilé et très recourbé en crochet chez les autres espèces du genre.

Les espèces de ce genre occupent l'Afrique tropicale, l'Inde et Madagascar; ils sont surtout abondants dans l'Afrique orientale. Sans doute la lignée s'est-elle différenciée de bonne heure sur le fragment indo-africain du Gondwana, encore en connexion avec Madagascar, vraisemblablement de même que les *Hiletus*, ayant la même distribution [1]. Les *Eucalosoma* malgaches, isolés, ont gardé certains caractères archaïques. Quant au *Ctenosta* (s. str.) *senegalense*, qui se trouve à Madagascar sans aucune différence avec les individus continentaux, il a sans doute été importé dans la Grande-île à une époque récente.

Tableau des espèces

1. Soie métatrochantérienne persistante. Soies gulaires présentes. Élytres amples, subcarrés, à sculpture fine et homodyname. Dernier article des palpes maxillaires court. (Madagascar). (Subgen. *Eucalosoma* Breun.) ..... 3.
— Soie métatrochantérienne absente. Soies gulaires généralement disparues (sauf *C. aethiops*) ..... 2.

(1) R. Jeannel. Les Hilétides, une lignée africano-brésilienne. (*Rev. fr. d'Ent.*, IV, 1938, p. 202-219).

2. Tarses normaux, sans revêtement de poils rouges dorés. Protibias normaux. Sculpture de l'élytre variable, souvent hétérodyname. Brosse des mésotibias des mâles très longue. (Subgen. *Ctenosta,* s. str.) ..... 4.

— Tarses feutrés de poils rouges dorés, en dessous, dans les deux sexes. Protibias avec l'extrémité apicale dilatée et dentée en dehors dans les deux sexes, avec un rang de forts denticules sur tout le bord externe chez les mâles. Sculpture de l'élytre fine, homodyname. Brosse des mésotibias des mâles courte et large. (Subgen. *Paractenosta,* nov.) ..... 9.

Subgen. *Eucalosoma* Breuning

3. Bronzé uniforme, les élytres avec de gros points cuivreux sur les primaires. Métatrochanters acuminés, surtout chez les mâles. Long. 25-35 mm. (Madagascar) ..... 2. **Grandidieri** Maindr.

— Bleu brillant, parfois verdâtre, les élytres avec les points des primaires plus petits et concolores. Métatrochanters mousses. Long. 25-33 mm. (Sud de Madagascar) ..... 1. **Bastardi** All.

Subgen. *Ctenosta,* s. str.

4. Sculpture de l'élytre homodyname, les primaires aussi développés que les secondaires et les tertiaires. Métatrochanters toujours mousses ..... 5.

— Sculpture de l'élytre hétérodyname, les primaires plus étroits et moins saillants que les tertiaires ..... 7.

5. Soies gulaires et parfois aussi labiales présentes. Bronzé verdâtre, les points des primaires cuivreux brillants. Pronotum très rétréci à la base. Long. 20-26 mm. (Sud-est du Sahara et Éthiopie) ..... 3. **aethiops,** n. sp.

— Soies gulaires et labiales absentes ..... 6.

6. Noir, avec un faible reflet verdâtre, les points des primaires concolores. Pronotum peu transverse, les fossettes basales profondes et linéaires, la gouttière marginale explanée. Long. 17-26 mm. (Afrique orientale) ..... 4. **scabrosum** Chaud.

— Bronzé verdâtre, les points des primaires cuivreux brillants. Pronotum plus transverse, les fossettes basales obsolètes, la gouttière marginale réduite. Élytres plus parallèles. Long. 25-26 mm. (Inde et Afrique orientale) ..... 5. **orientale** Hope.

7. Les tertiaires et les secondaires semblables, les points des primaires concolores. Yeux très saillants, les sillons frontaux très profonds. Métatrochanters mousses. Tête et pronotum bronzés, élytres avec les intermédiaires bronzés, les primaires formant d'étroites bandes rougeâtres plus pâles. Long. 26-30 mm. (Érythrée) ..... 7. **Strandi** Breun.

— Les tertiaires très saillants, les secondaires et les primaires réduits. 8.

8. Métatrochanters acuminés. Bronzé, les points des primaires grands et cuivreux, brillants. Long. 25-30 mm. (Afrique tropicale et Madagascar) ..... 6. **senegalense** Dej.

— Métatrochanters mousses. Noir brillant, les points des primaires concolores. Long. 30-40 mm. (Afrique orientale). 8. **planicolle** Chaud.

Subgen. *Paractenosta*, nov.

9. Élytres cuivreux violacés. Dernier article du palpe maxillaire aussi long que l'avant-dernier. Sculpture homodyname, les éléments bas, à tégulation rappelant celle du *C. maderae*, mais sans dissociation des tertiaires; points des primaires très petits et peu nombreux, concolores. Espèce aptère. Long. 22-26 mm. (Afrique occidentale). ..... 9. **guineense** Imh.

1. Ctenosta (Eucalosoma) Bastardi Alluaud
Pl. III, fig. 7

Calosoma Bastardi Alluaud, 1925, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, p. 163; type : pays Mahafaly (Mus. Paris).

Fig. 82. — Bleu métallique, parfois verdâtre. Faciès des *Calosoma*, dont il diffère surtout par la brièveté du dernier article des palpes maxillaires. Élytres à primaires très peu ponctués, les points très petits et très peu nombreux. La soie métatrochantérienne existe chez tous les exemplaires que j'ai pu voir.

Organe copulateur (fig. 82) régulièrement arqué, la partie apicale peu élargie, mais asymétrique, déversée à droite. Apex atténué, obtus. Ligule chitineux, très large, très ample, son bord libre retroussé; la partie basale pubescente.

Madagascar. Pays Mahafaly, sud-ouest de l'île (Bastard).

2. Ctenosta (Eucalosoma) Grandidieri Maindron
Pl. III, fig. 9

Calosoma Grandidieri Maindron, 1900, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, p. 16; type : riv. Onifaly (Mus. Paris).

Fig. 83 et 84. — Bronzé clair peu brillant. Même forme des palpes maxillaires (fig. 84). Élytres à primaires marqués de gros points cuivreux. Les métatrochanters sont acuminés, comme chez certains *Ctenosta* d'Afrique; ils portent le plus souvent une soie.

Organe copulateur (fig. 83) grêle, régulièrement arqué, non épaissi dans sa partie apicale; celle-ci symétrique. Ligule bien plus étroit, chitineux, à sommet crochu très recourbé, comme chez les *Ctenosta*.

Madagascar. Pays Antankara, extrême nord de l'île (Breuning). Environs de Tuléar, dans le sud-ouest (M. Fresnel); bords de la rivière Onifaly (Grandidier); pays Mahafaly (Bastard); pays Androy : Manivombé (D. J. Decorse).

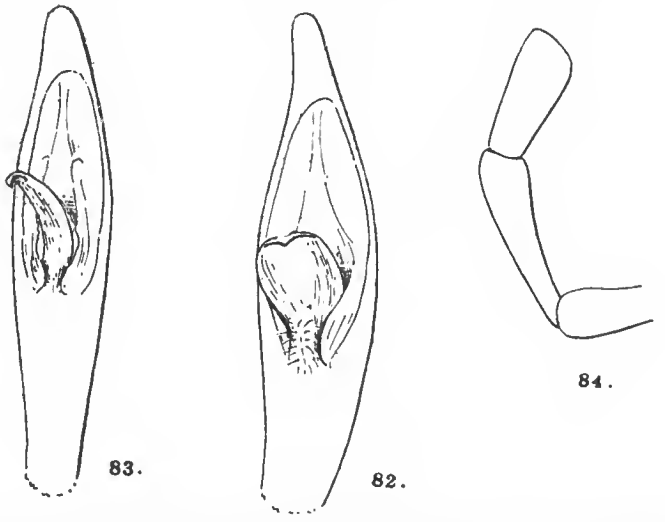


Fig. 82 à 84. — Gen. *Ctenosta* Motsch., subgen. *Eucalosoma* Breun., de Madagascar. Palpe maxillaire gauche et partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 85. *C.* (*E.*) *Bastardi* All., type, de Mahafaly. — Fig. 83 et 84. *C.* (*E.*) *Grandidieri* Maindr., de l'Androy.

Obs. — Cette espèce habite toute l'île, alors que l'*E. Bastardi* semble localisé dans le sud.

3. **Ctenosta** (s. str.) **aethiops**, n. sp.
Pl. III, fig. 1

Type : Azbin (Mus. Paris).

Même aspect et coloration, même forme générale que le *Caminara chlorostictum* Dej., allongé et convexe, seulpture rugueuse et coloration bronzée. La taille est à peu près la même. Mais le pronotum a une toute autre forme. Bien moins transverse, il ne présente pas trace de lobes postérieurs et ne porte pas de soie postérieure.

Cette forme du pronotum et l'absence de la soie écartent cette espèce du *C. chlorostictum* et la font placer dans le genre *Ctenosta*, où d'ailleurs elle ressemble pas mal aussi au *C. orientale*, qui se trouve dans l'Afrique orientale.

Si l'on ajoute à cela que le *C. aethiops* possède des soies gulaires et souvent aussi des labiales, comme les *Caminara*, on voit qu'il est en réalité une espèce synthétique, mi-*Caminara*, mi-*Ctenosta*, et son importance est

grande, car elle permet d'affirmer que les *Ctenosta*, si différenciés par leurs réductions chétotaxiques et leurs caractères sculpturaux, sont bien à leur place au milieu de la grande lignée des *Castrida-Caminara*.

Mésotibias du mâle avec une brosse plus allongée que celle des *Caminara*, plus semblable à celle des *Ctenosta*. Protarse mâle avec le quatrième article glabre en-dessous.

Organe copulateur tout à fait semblable à celui du *C. scabrosum* (fig. 85), le ligule étroit et très crochu.

Afrique tropicale, au sud-est du Sahara. Abyssinie : Diré-Daoua (Dr J. Roger). Soudan anglo-égyptien : bords du « Fleuve Blanc » (Dr Arnaud). Territoires du Tchad : Azbin, à 20 km. d'Agadès, dans l'Aïr (cap. Posth); Ouadi Ouargala, dans le Morteha (Zolotarevsky); Ennedi, une femelle (Zolotarevsky).

4. Ctenosta (s. str.) scabrosum Chaudoir

Calosoma scabrosum Chaudoir, 1843. Bull. Mosc., XVI, p. 745; type : Kordofan (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 185 (pars).

Fig. 85 et 86. — Très variable de taille; de petits exemplaires, grêles et déliés, à pattes très longues, atteignent à peine 17 mm.

Noir brillant, les points des primaires concolores. Sculpture forte, les éléments homodynames et fortement tégulés.

Soies gulaires et labiales absentes.

Organe copulateur (fig. 85) long, peu arqué, renflé dans la partie apicale, l'apex court et épais, un peu déjeté vers la droite. Ligule effilé et très crochu.

La variété *Roeschkei*, décrite par Breuning, appartient à l'espèce suivante.

Afrique orientale. Somalie française : Djibouti et Obock, nombreux exemplaires de taille très variable (Dr Jousseaume; M. Maindron). — Haute-Égypte : Kordofan (Mus. Paris). — *Afrique occidentale*. Sahara central : Nguigmi au nord-ouest du lac Tchad (Dr Noël); Agadès, entre l'Aïr et le Niger (Cortier).

5. Ctenosta (s. str.) orientale Hope

Calosoma orientale Hope, 1833, Trans. zool. Soc. Lond., I, p. 92; type : Poona. — Andrewes, 1929, Faun. Brit. Ind., Car. I, p. 67, fig. 11. — *squamigerum* Chaudoir, 1869, Ann. Fr., p. 358; type : Bengale (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 184. — *Roeschkei* Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 186; type : Usambara (coll. Breuning < coll. Vogt).

L'identité du *squamigerum* Chaud. avec l'*orientale* Hope a été démontrée par H. E. Andrewes, qui a vu le type de Chaudoir. D'autre part la description du *C. scabrosum* var. *Roeschkei* Breuning s'applique parfaitement à un exemplaire que j'ai moi-même recueilli dans le Turkana et qui ne diffère en rien de l'*orientale* de l'Inde.

L'espèce a un peu l'aspect et la coloration du *Caminara chlorostictum*;

l'absence des soies gulaires permet de la distinguer au premier coup d'œil.

Je n'ai pas vu de mâles.

Inde péninsulaire : Bengale; Provinces Centrales; Bombay; Madras (cf. H.-E. Andrewes, 1929). — *Afrique orientale.* Kenya Colony : monts Murueris, dans le Turkana (R. Jeannel) ; Tavéta, dans le Pori de Seringhéti (Höhnel, in Mus. Wien). Tanganyika Territory : Usambara (coll. Breuning). — *Érythrée* : Tessenei (Remedelli, 1938, in Mus. Trieste).

6. **Ctenosta** (s. str.) **senegalense** Dejean

Calosoma senegalense Dejean, 1831, Spec. V, p. 562; type : Sénégal (coll. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 186. — *mossambicense* Klug, 1853, Monastsb. Berl. Ak. Wiss., p. 247; type : Tette.

Bien caractérisé par sa seulpture hétérodyname, les secondaires aussi réduits que les primaires, les tertiaires formant des côtes saillantes. Bronzé

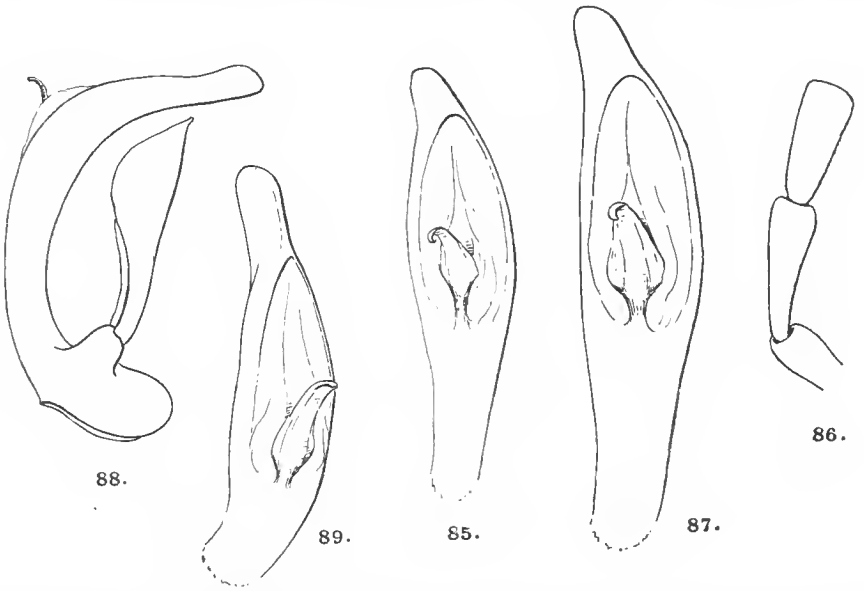


Fig. 85 à 89. — Gen. *Ctenosta* Motsch., palpe maxillaire gauche, organe copulateur mâle, de profil (× 12) et partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 85 et 86. *C. scabrosum* Chaud. — Fig. 87. *C. planicolle* Chaud., du Mozambique. — Fig. 88 et 89. *C.* (*Paractenosta*) *guineense* Imh., de Dimbroko.

à reflets verdâtres, les points des primaires grands, cuivreux brillants. Métatrochanters acuminés dans le deux sexes.

Organe copulateur à peu près semblable à celui des *C. seabrosum* et *C. planicolle* (fig. 85 et 87).

Afrique tropieale et australe. Madagascar.

Dans l'Afrique occidentale, le *C. senegalense* est connu du Sénégal et des îles du Cap Vert : île Brava (L. Fea). Il occupe le sud du Sahara : boucle du Niger; région du Tchad (Dr Decorse, Dr Gailhard) et aussi le Congo Belge : Congo du Lemba (R. Mayné); Boma (lieut. Styczinski); Kikorongo (Dr Bayer ; Luvungi, dans le Kivu (L. Burgeon . Il est enfin répandu dans toute l'Afrique orientale, de l'Abyssinie jusque dans le Mozambique et même l'Afrique australe, en Rhodésie et dans le Bechuanaland (R. Ellenberger). Dans l'Afrique orientale, je le connais du Kénya : sud du lac Rodolphe (M. de Rothschild); Bura, pays Taïta (Alluaud et Jeannel); Mbuyuni, dans le Pori de Seringhéti (Alluaud et Jeannel); Tavéta (Alluaud et Jeannel). Dans les Tanganyika Territory, il a été pris à Bagamoyo (Oscar) et dans la zone des cultures et des forêts du mont Kilimandjaro jusqu'à 2.000 m. d'alt. (Alluaud).

Les exemplaires du Sénégal ne diffèrent pas de ceux de l'Abyssinie ou de l'Afrique orientale, de sorte que le nom de *mossambicense* Kl. ne mérite pas d'être retenu pour les derniers. Il n'y a pas davantage de différence entre les individus africains et ceux provenant de Diégo-Suarez ou de Tuléar, que possède le Muséum. Cette identité complète des individus malgaches avec ceux du continent rend probable que l'espèce ait été importée à Madagascar à une époque récente. Sans doute en est-il de même pour l'île Brava.

7. **Ctenosta** (s. str.) **Strandi** Breuning

Calosoma Strandi Breuning, 1934, Fol. zool. hydrob., IV, p. 38; type : Massaoua (coll. Breuning).

Voisin du *senegalense*, mais avec les yeux plus saillants, les sillons frontaux plus profonds, les fossettes basales du pronotum mieux marquées. Sur les élytres, les secondaires et les tertiaires sont semblables, les primaires plus bas et plus étroits; tégulation forte. Métatrochanters mousses. Bronzé à reflets verdâtres; les secondaires et tertiaires forment de larges bandes sombres, séparées par les primaires et le bord sutural plus clairs, d'un rouge doré.

Érythrée. Massaoua, un mâle (coll. Breuning). — *Somalie italienne* : Gabredarre (Facca, IV 1937, Mus. Trieste). Un exemplaire a été pris au vol à bord d'un navire près d'Aden.

8. **Ctenosta** (s. str.) **planicolle** Chaudoir

Calosoma planicolle Chaudoir, 1869, Ann. Fr., p. 369; type : Zambèze (coll. R. Oberthür). — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 188. — *proccrum* Harold, 1880, Monatsb. Berl. Ak. Wiss., p. 260.

Fig. 87. — Souvent de très grande taille, atteignant 40 mm. Même sculpture que celle du *C. senegalense*, mais les points des primaires concolores. Métatrochanters mousses. Entièrement noir.

Organe copulateur (fig. 87) régulièrement arqué, épaissi dans la partie apicale, l'apex court et mousse, un peu incliné vers la droite. Ligule chitinisé, large; sa pointe recourbée en crochet.

Afrique orientale. Répandu depuis la Somalie jusqu'au Bechuanaland. Abyssinie : Arussi Galla (Gestro). — Kenya Colony : Nairobi (Van Someren); Voï, pays Taïta (Alluaud et Jeannel). — Uganda : Jinja (Van Someren); pays Kavirondo (H. J. A. Turner). — Tanganyika Territory : Lukulebi (M. Torley); Lindi (Alluaud); Tura (Alluaud). — Mozambique : région du Zambèze (G. Vasse, P. Lesne, J. Surcouf). — Rhodésie : Sebakwe (Péringuey). — Bechuanaland (J. Ellenberger). — Congo Belge : Elisabethville (Ch. Seydel); Kamboué (Dr Gérard).

Le *C. planicolle* ne s'avance guère vers l'ouest dans le centre de l'Afrique Les deux individus de Nairobi, appartenant au « Coryndon Memorial Museum » de Nairobi, sont de très petite taille, ne dépassant pas 25 mm.; par contre celui que j'ai pris moi-même à Voï est de taille géante.

9. Ctenosta (Paractenosta) guineense Imhoff

Calosoma guineense Imhoff, 1843. Verh. nat. Ges. Basel, p. 164; type : Aquapim. — Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 160. — *Colmanti* Burgeon, 1928, Rev. Zool. Afr., XV, p. 431; type : Sassa (Mus. Tervueren).

Fig. 88 et 89. — Curieuse espèce aptère, généralement rangée parmi les *Calosoma* à cause de ses palpes, mais dont la chétotaxie indique bien les affinités avec les *Ctenosta*. Les caractères sexuels secondaires des mâles sont aberrants et le feutrage ventral des articles de tous les tarses dans les deux sexes est tout à fait particulier.

Organe copulateur (fig. 88 et 89) assez différent de celui des *Ctenosta*, s. str. Le pénis est très arqué, sa partie apicale déversée à droite et la lame apicale, dissymétrique, se présente de champ. Le ligule est chitinisé, mais son crochet apical est large et court.

Comme l'a déjà remarqué Breuning (1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 97) le *C. Colmanti* Burg. n'est pas différent du *guineense* typique.

Afrique occidentale. Côte de l'Or : Aguapim, dans les montagnes (Imhoff). Côte d'Ivoire : Dimbroko (Ch. Alluaud). Togo (coll. Oberthür), Nigeria : Ibadan (Brit. Mus.). Congo Belge : Kassaï (E. Taymans, coll. Oberthür); Sassa (Mus. Tervueren).

9. Gen. HAPLOTHORAX G. R. Waterhouse

Aplothorax G. R. Waterhouse, 1842. Trans. ent. Soc. Lond., III, p. 207; type : *Burchelli* G. R. Wat.

Décrit comme sous-genre du groupe des *Carabus*, cet insecte extraordinaire doit cependant se placer parmi les Calosomes, auprès des *Ctenosta*.

Ses caractères néogénétiques très remarquables montrent bien qu'il ne peut être tenu que pour une très vieille relique. A lui seul, *Haplothorax Burchelli* suffit pour faire la preuve que l'île de Sainte-Hélène n'est pas océanique, mais bien un fragment subsistant d'un ancien continent qui a fait partie de l'Afrique.

Très grande taille (30-35 mm.). Noir; aptère. Forme étroite et allongée. Tête moyenne, le front lisse et convexe, les yeux saillants. Antennes (fig. 92) à article 2 très court, les articles 2-4 nullement comprimés ni carénés en dedans, pubescentes à partir de l'article 5, mais avec une plage brillante, lisse et glabre sur la face externe de tous les articles 5-11. Mandibules nettement ridées en dessus. Palpe maxillaire très grêle (fig. 90), le dernier article bien plus court que l'avant-dernier. Palpe labial (fig. 91) à avant-dernier article muni d'une frange de longues soies très nombreuses; dent labiale aiguë et saillante, comme chez les *Ctenosta*; le labium plan, le submentum (gula) très oblique.

Pronotum petit, à peine transverse, ses côtés à peine rebordés, rétrécis en arrière, sans lobes postérieurs. Disque densément ponctué.

Élytres oblongs, allongés, les épaules très effacées, étroites, l'apex obtusément arrondi; disque plus ou moins aplani, avec une longue dépression longitudinale entre la suture qui est relevée et une vague carène obtuse subhumérale. Sculpture fine, triploïde homodyname. Les stries sont ponctuées. Côtes primaires interrompues par des points sétifères; secondaires et tertiaires égaux. Chez les mâles la surface est lisse et brillante, la tégulation étant obsolète; chez la femelle la tégulation est forte, complète, et la surface de l'élytre paraît mate.

Métépisternes petits, courts, très finement et densément ponctués.

Pattes robustes, épaisses et longues. Tibias antérieurs (fig. 93) incurvés et largement dilatés à l'apex. Méso- et métatibias des mâles très arqués et munis chacun de deux brosses allongées, l'une ventrale sur la moitié apicale du bord interne, l'autre dorsale sur toute la longueur du tibia. Protarse mâle (fig. 94 et 95) non dilaté, mais fortement comprimé transversalement, le bord ventral des 4 premiers articles densément feutrés de poils serrés, roux.

Chétotaxie. — Une soie susorbitaire; ni soies gulaires, ni labiales. Parfois cependant se trouvent de très petites gulaires témoignant que ces soies n'ont pas encore absolument disparu. Pas de soies pronotales, ni de soie métatrochantérienne.

Organe copulateur (fig. 96 à 98) présentant d'étranges déformations néogénétiques. La partie apicale du pénis a subi une brusque flexion à angle droit et la partie fléchie, aplatie, se trouve logée transversalement dans la fente ano-génitale du dernier segment abdominal, qu'elle bouche. De plus, des torsions du corps pénien et des sortes de renforcements longitudinaux, de nervures développées aussi bien sur le pénis que sur le style gauche, semblent indiquer que la déformation de l'organe résulte d'un véritable

tassement mécanique, déterminé par des pressions selon son axe longitudinal.

Pareilles déformations de l'organe copulateur s'observent toujours chez de très vieilles lignées. Elles sont fréquentes chez les *Trechitae* [1].

Malgré ses caractères aberrants, l'organe mâle de l'*Haplothorax* porte la signature de la lignée des *Ctenosta*. L'orifice apical en effet, très réduit et

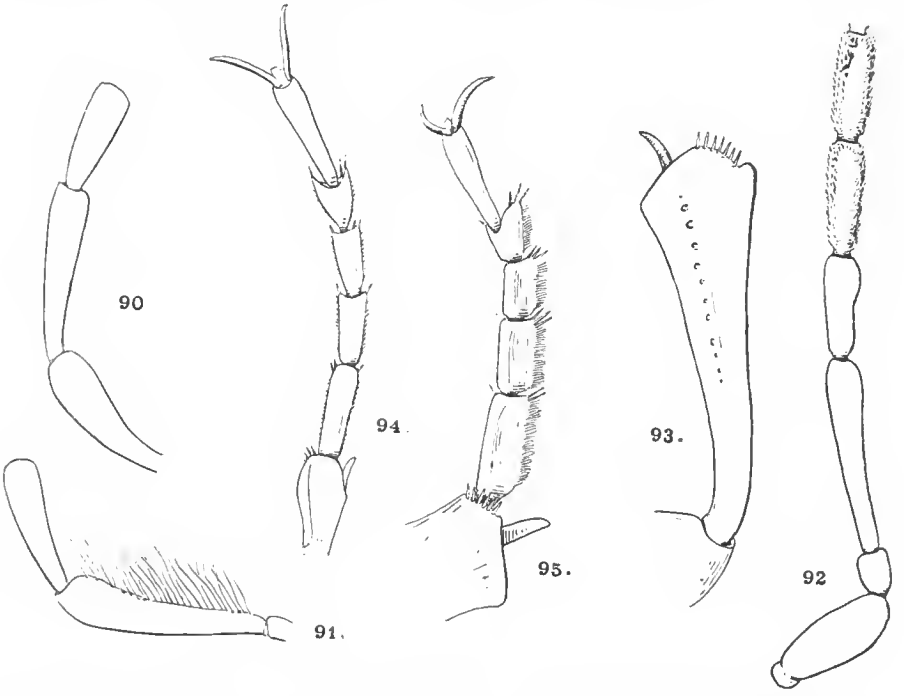


Fig. 90 à 95. — Gen. *Haplothorax* G. R. Wat.. *H. Burchelli* G. R. Wat., de Sainte-Hélène. — Fig. 90. Palpe maxillaire gauche (× 12). — Fig. 91. Palpe labial gauche (× 12). — Fig. 92. Base de l'antenne gauche, face dorsale (× 8). — Fig. 93. Protibia droit du mâle, face dorsale (× 8). — Fig. 94. Protarse gauche du mâle, face dorsale (× 8). — Fig. 95. Le même, face interne. (× 8).

curieusement isolé au milieu de la vaste plaque unie formée par l'extrémité apicale infléchie (fig. 98), porte un ligule chitinisé, à pointe recourbée en crochet, semblable à celui des *Ctenosta*.

1. **Haplothorax Burchelli** G. R. Waterhouse
Pl. III, fig. 5

H. Burchelli G. R. Waterhouse, 1842, Trans. ent. Soc. London, III, p. 209, pl. XIII, fig. 1; type : Sainte-Hélène (Hope Mus., Oxford).

Fig. 90 à 98. — *Ile de Sainte-Hélène.* Autrefois assez fréquent, mais

1. R. Jeannel, 1935, *Revue fr. d'Ent.*, II, p. 210.

devenu très rare depuis le déboisement de l'île. On a prétendu à tort que

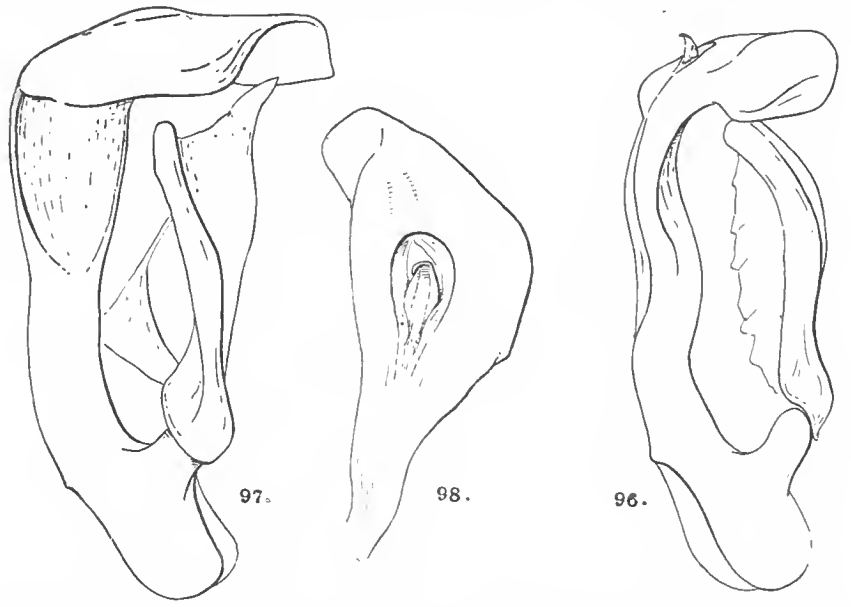


Fig. 96 à 98. — Gen. *Haplothorax* G. R. Wat., *H. Burchelli* G. R. Wat., de Sainte-Hélène. — Fig. 96. Organe copulateur mâle, de profil (× 10). — Fig. 97. Le même, vue latérale et ventrale (× 10). — Fig. 98. Partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 10).

l'espèce était éteinte. J'en ai vu récemment un exemplaire recueilli par M. Maurice Bedel.

10. Gen. **CARABOPS** Jakobson

Carabops Jakobson, 1900, Ann. Mus. Ac. St. Pétersb., V, p. 261 ; type : *Kachovskyi* Jak. (*abyssinicus* Gestro). — *Carabosophrus* Lapouge, 1931, Gen. Ins., 192, p. 398; type : *Burtoni* All. — *Mimotefflus* Vuillet, 1910, Bull. Fr., p. 103 et 242, fig.; type : *Oberthüri* Vuill.

Espèces aptères, remarquables par la ponctuation très forte, profonde et serrée, comme vermiculée, de la tête et du pronotum.

Tête assez grosse, à cou épais. Antennes courtes; mandibules ridées en dessus. Dernier article du palpe maxillaire subtriangulaire, bien plus court que l'avant-dernier. Labium à dent aiguë, le palpe quadrisétulé.

Pronotum subcordiforme, rétréci à la base, ses lobes postérieurs très petits (*abyssinicus*) ou tout à fait effacés; disque vermiculé, les fossettes basales très superficielles.

Élytres ovales, à épaules très effacées, le bord huméral épais et lisse.

Sculpture triploïde, à éléments saillants et fortement tégulés. Ordinairement homodyname, la sculpture passe à un stade d'hétérodynamie accentuée par surélévation des tertiaires (*aethiopicus, Oberthüri*).

Métépisternes à grosse ponctuation profonde, comme sur les segments abdominaux; leur dimension se réduit chez les espèces abyssines et la ponctuation disparaît même chez *abyssinicus*.

Pattes assez longues, robustes. Mésotibias et métatibias droits et sans brosses dans les deux sexes. Protarses mâles avec trois articles dilatés et feutrés en dessous, le deuxième sans dépression dorsale.

Chétotaxie. — Soies gulaires et labiales présentes. Les soies du pronotum et celle des métatrochanters sont en voie de disparition. La pronotale existe parfois chez certains individus du *Burtoni*, la métatrochantérienne est présente régulièrement chez *abyssinicus*, mais manque chez les autres espèces du genre, sauf parfois chez certains individus du *Burtoni*.

Organe copulateur de type habituel, régulièrement arqué, la partie apicale un peu dilatée et déversée du côté droit, l'apex simple; ligule chitinisé, à sommet crochu. Les dimensions de l'organe sont normales.

Tableau des espèces

1. Noir avec les élytres rougeâtres, souvent avec une teinte verdâtre dans la gouttière marginale. Côtes élytrales saillantes et rugueuses, homodynames. Soie pronotale postérieure ordinairement présente. Long. 20 - 27 mm. (Afrique orientale.) ..... **1. Burtoni** All.
— Entièrement noir brillant. Soie pronotale postérieure toujours absente ..... 2.
2. Grande taille (35 mm.). Sculpture fortement hétérodyname, les tertiaires en côtes très saillantes, les primaires et secondaires creux, atrophiés, Pronotum à côtés largement arrondis. (Angola.) .... **2. Oberthüri** Vuill.
— Taille moyenne (15 à 25 mm.). Sculpture homodyname, les primaires interrompus par des points plus ou moins nombreux..... 3.
3. Ponctuation de la tête et du pronotum médiocre, simple sur la partie basale de ce dernier. Stries finement ponctuées, les points n'entamant pas les flancs des côtes. Métépisternes non ponctués. Métatrochanters avec une soie. Espèces noires, avec une teinte verdâtre dans la gouttière marginale du pronotum et des élytres ainsi que dans les points des primaires..... 4.
— Ponctuation de la tête et du pronotum très profonde et grosse, déterminant des vermiculations transverses au moins sur la base du pronotum. Stries fortement ponctuées, les points entamant les flancs des côtes. Métépisternes ponctués. Métatrochanters sans soie. Espèces noires, sans teinte marginale verdâtre..... 5.

4. Pronotum presque deux fois aussi large que long, à côtés très arrondis et base plus étroite que le bord antérieur. Élytres larges et convexes, une fois et demie aussi longs que larges. Métépisternes lisses. Pattes noires (forme typique) ou rougeâtres (var. *femoralis* Jak.). Organe copulateur allongé. Long. 16 à 20 mm. (Abyssinie : Choa)..... 3. **abyssinicus** Gestro.

— Pronotum moins large, à base aussi large que le bord antérieur; élytres étroits, subparallèles, deux fois aussi longs que larges. Métépisternes ridés. Pattes noires. Long. 16 mm. Organe copulateur plus court. (Abyssinie : Harrar.)..... 4. **angustipennis,** n. sp.

5. Court et convexe, les pattes courtes. Pronotum à côtés régulièrement arrondis, surtout en arrière, le bord antérieur non épaissi, le disque convexe. Élytres ovales, épais, les côtes sans tégulation bien nette. Long. 16 à 20 mm. (Abyssinie : Harrar.)..... 5. **harrarensis** Jak.

— Grêle et allongé, délié, les pattes longues. Pronotum à côtés anguleux, rétrécis presque en ligne droite en arrière, le bord antérieur épaissi en bourrelet, le disque aplani. Élytres oblongs, étroits en avant, les côtes plus nettement tégulées. Long. 22 mm. (Abyssinie : Diré-Daoua.)..... 6. **aethiopicus** Breun.

1. **Carabops Burtoni** Alluaud

Pl. V, fig. 5

Calosoma Burtoni Alluaud, 1913, Bull. Soc. ent. Fr., p. 80; type : lac Tanganyika (Mus. Paris). — Breuning, 1928, Wien. ent. Ztg., XLIV, p. 129.

Fig. 99. — Espèce aptère, bien reconnaissable à sa coloration et à sa très forte ponctuation. La tête et le pronotum sont couverts de points enfoncés, très serrés. Tête et pronotum noirs, avec des traces d'éclat métallique verdâtre dans la gouttière marginale, les élytres d'un rouge brique brillant. Sculpture triploïde homodyname, les éléments en forme de côtes très saillantes et rugueuses, les stries profondes, les primaires à peine interrompus par des points concolores.

Protarse du mâle avec trois articles dilatés et feutrés; mésotibias du mâle un peu arqués, sans brosses; métatibias droits.

Ce Calosome occupe la zone montagneuse de la région des lacs Tanganyika et Nyassa.

Afrique orientale. Tanganyika Territory : région du lac Tanganyika (coll. Alluaud); pays Ussanga, dans l'Iringa, au nord du lac Nyassa (coll. Alluaud). — Rhodesia : région du lac Bangwe-olo (Breuning).

2. Carabops Oberthüri Vuillet
Pl. VII, fig. 4

Mimotefflus Oberthüri Vuillet, 1910, Bull. Fr., p. 103 et 242, fig.; type : Bihé (coll. Oberthür).

Grande espèce aptère (35 mm.), entièrement d'un noir très brillant, allongée et très fortement sculptée, ce qui fait que son faciès évoque assez bien les *Tefflus*.

Pronotum à côtés très arrondis, sans trace de lobes postérieurs. Élytres

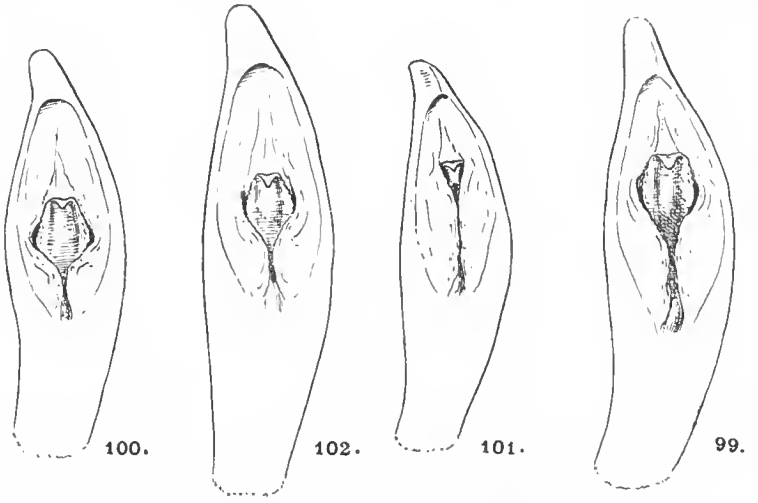


Fig. 99 à 102. — Gen. *Carabops* Jak., partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 99. *C. Burtoni* All., du Nyassa. — Fig. 100. *C. abyssinicus* Gestro, d'Addis-Abeba. — Fig. 101. *C. angustipennis*, n.sp., du Harrar. — Fig. 102. *C. harrarensis* Jak., de Diré-Daoua.

allongés, oblongs et très convexes, les angles huméraux effacés, le bord huméral épais et lisse. Sculpture formée par 8 côtes très saillante, tégulées, sans interruptions, séparées par des creux granuleux; ces côtes représentent les tertiaires.

Métépisternes petits, à grosse ponctuation éparse, comme sur les segments abdominaux.

Caractères mâles inconnus.

Chétotaxie. — Pas de soies pronotales, ni antérieure, ni postérieure. Soies gulaires et labiales présentes; pas de métatrochantérienne.

L'examen du type, femelle, ne me laisse aucun doute sur l'attribution de cette grande espèce au genre *Carabops*.

Afrique australe. Angola : Bihé, dans les montagnes, district de Benguella, une femelle (coll. R. Oberthür).

3. **Carabops abyssinicus** Gestro
Pl. V, fig. 7

Calosoma abyssinicus Gestro, 1880, Ann. Mus. civ. Genova, XVI, p. 201; type : Argu-Agher (Mus. Gênes). — Breuning, 1928, Wien. ent. Ztg., XLIV, p. 130 (pars). — *Kachovskyi* Jakobson, 1900, Ann. Mus. zool. St-Pétersb., p. 263: type : Addis-Abéba. — Var. *femoralis* Jakobson, 1900, l. c., p. 264.

Fig. 100. — Cette espèce est très reconnaissable à sa forme épaisse, son pronotum et ses élytres courts et larges. La ponctuation du pronotum et celle des stries sont très fines. La coloration des pattes varie selon les individus dans la même localité.

Ce Calosome est le seul *Carabops* connu des montagnes du Choa. La profonde dépression qui prolonge au nord-est la fosse des lacs, et est parcourue par la vallée de l'Aouache, isole le *C. abyssinicus* des trois autres espèces énumérées ci-après.

Abyssinie. Hauts plateaux du Choa : Argu-Agher, près de Litche (Antinori); Let Marefia, sur la bordure du plateau près d'Ankober (Antinori); Entotto, au nord d'Addis-Abéba (Traversi); Addis-Abéba, environs de la ville, un individu à pattes noires et cinq de la var. *femoralis* (M. de Rothschild). — Toutes ces localités se trouvent entre 2.000 et 2.600 m. d'altitude.

4. **Carabops angustipennis**, n. sp.

Type : Harrar (Kachovsky, in Mus. Paris).

Fig. 101. — Long. 16 mm. Même coloration que chez *C. abyssinicus*, noir avec des traces vertes bronzées dans les gouttières marginales du pronotum et des élytres, ainsi que dans les fossettes d'insertion des soies discales; pattes noires. Forme générale subparallèle, grêle.

Tête et pronotum à ponctuation fine et serrée, sans former de vermiculations transverses. Côtés du pronotum régulièrement arrondis, la base pas plus étroite que le bord antérieur. Même sculpture des élytres que chez *abyssinicus*. Métépisternes sans ponctuation visible, mais couverts de grosses rides.

L'organe copulateur a la même forme que celui du *C. abyssinicus*, mais il est proportionnellement plus petit, moins élargi dans sa partie apicale, avec l'apex plus obtus (fig. 101).

Cette espèce représente le *C. abyssinicus* aux environs de Harrar, c'est-à-dire dans les monts Tehertcher.

Abyssinie : environs de Harrar (Kachovsky) un mâle acquis autrefois par M. Maindron.

5. **Carabops harrarensis** Jakobson

Carabops harrarensis Jakobson, 1900, Ann. Mus. zool. St.-Pétersb., p. 264; type : Harrar. — *Kovacsi* Csiki, 1924, Fol. ent. Hung., I, p. 21; type : Irna (Mus. Budapest).

Fig. 102. — Bien distinct des précédents par la forte ponctuation des stries qui entament latéralement les côtes de l'élytre. La tête et le pronotum sont fortement ponctués, la surface basale du pronotum comme vermiculée; les métépisternes portent une dizaine de gros points enfoncés, très nets. Coloration toujours noire, les pattes noires. Forme robuste, courte et convexe.

Organe copulateur de grande taille, comme chez *C. abyssinicus*.

Ce *Carabops* n'est pas une race de l'*abyssinicus*, comme le suppose Breuning, mais bien une espèce isolée dans les monts Tchertcher, au sud de l'Aouache et à grande distance des plateaux du Choa.

Abyssinie. Monts Tchertcher, à l'ouest de Harrar, formant la bordure nord du plateau Arussi : Gura Mulata (Erlanger, Neumann); Irna (E. Kovacs); Bourka (M. de Rothschild); env. de Diré-Daoua (Oscar). Ces localités se trouvent vers 2.200 à 2.500 m. d'alt. le long du chemin de Harrar vers le lac Tchertcher.

6. **Carabops aethiopicus** Breuning

Carabomorphus aethiopicus Breuning, 1928, Wien. ent. Ztg., XLIV, p. 130; type : Aleila (coll. Breuning).

Ce n'est peut-être qu'une race de l'espèce précédente. Il en présente les caractères généraux, mais est cependant bien reconnaissable à sa grande taille (plus de 20 mm.), sa forme grêle et déliée, les membres longs, les élytres oblongs et étroits aux épaules. La ponctuation de la tête et du pronotum est particulièrement forte et profonde. Le pronotum est aplani, avec un fort bourrelet lisse le long du bord antérieur, et les côtés très anguleux.

Abyssinie : environs de Diré-Daoua, un mâle (Oscar, in Mus. Paris); Arero (Zavattari).

11. Gen. **ORINODROMUS** Kolbe

Orinodromus Kolbe, 1895, Sitz. Ges. nat. Fr. Berlin, p. 57; type *Deckeni* Gers.
Subgen. *Elgonorites*, nov.; type : *elgonensis* Burg.
Subgen. *Carabophanus* Kolbe, 1895, l. c., p. 57; type : *caraboides* Raffr. (= *Raffrayi* Fairm.). — *Calister* Reitter, 1896, Verh. nat. Ver. Brünn, XXXIV, p. 41; type : *Raffrayi* Fairm.

Les espèces orophiles, aptères et d'aspect caraboïde, de l'Afrique orientale sont généralement groupées sous le nom générique de *Carabomorphus*.

Elles s'écartent de tous les autres Calosomes par un ensemble de caractères évolutifs qui établissent, par convergence, une extraordinaire ressemblance avec les Carabes, et qui d'ailleurs se développent dans un certain parallélisme avec ceux des espèces orophiles mexicaines de la série phylétique de *Callitropa*. Chez les espèces africaines, les mandibules deviennent absolument lisses, la différence de longueur entre les 2e et 3e articles de l'antenne s'atténue; le bord huméral perd ses crénelures, les métépisternes, réduits du fait de l'aptérisme, sont absolument lisses; la forme générale du corps devient la même que chez les *Carabus* et la sculpture évolue vers des types hétérodynames réduits, semblables à ceux des *Carabus*.

Il est curieux qu'à cet ensemble évolutif s'ajoutent des variations extraordinaires de l'organe copulateur et particulièrement du ligule. Ce sont ces variations qui permettront de séparer nettement les espèces orophiles africaines dans deux genres : *Orinodromus* et *Carabomorphus*.

Chez *Orinodromus* peu de divergence avec l'organe copulateur normal du Calosome de type *Caminara*. L'organe est de taille normale; le ligule est de forme générale habituelle, quoique plus grand, plus parallèle, à sommet plus obtus et moins crochu (fig. 108). Cette forme allongée du ligule s'écarte suffisamment de celle des *Carabops* et *Caminara* pour justifier la séparation générique des *Orinodromus*, renforcée par le développement de caractères évolutifs particuliers : petite taille, évolution de la sculpture vers l'effacement des éléments et la production de types lisses.

Les caractères des *Carabomorphus* seront tout autres. Chez eux l'organe copulateur subit un énorme accroissement de taille, comme d'ailleurs chez la plupart des Carabes; le ligule prend une extraordinaire forme en cimier de casque. Et ces variations de l'organe copulateur s'accompagnent d'évolutions de la sculpture de l'élytre vers des types caténiformes ou foraminés, bien différents des types lisses réalisés par les *Orinodromus*.

Les deux sous-genres *Orinodromus* et *Elgonorites* ont les tibias simples dans les deux sexes; par contre le caractère sexuel secondaire des mésotibias, très arqués et pourvus de brosses chez le mâle, s'est conservé chez les *Carabophanus* abyssins. Cette persistance indique bien que les *Orinodromus* se rattachent aux *Caminara*.

Du point de vue chétotaxique, le genre est particulièrement évolué. La soie prothoracique postérieure, encore existance chez les *Orinodromus* s. str., disparaît chez les *Elgonorites* et *Carabophanus*; les gulaires sont constantes, mais les labiales sont en régression chez les espèces du mont Elgon.

Comme on le verra, le petit *C. Neumanni* Kolbe, généralement considéré comme un *Carabomorphus* véritable à cause de sa sculpture, est en réalité un *Orinodromus*. Son organe copulateur en fait la preuve. *Neumanni* est la forme primitive du genre *Orinodromus*, celle qui vit à basse altitude et a conservé sa sculpture encore saillante et homodyname.

Il faudra distinguer parmi les *Orinodromus* trois sous-genres, différent par leurs caractères sexuels et chétotaxiques.

Orinodromus s. str. renferme des espèces du Kilimandjaro et du mont Gurui, dont la soie prothoracique postérieure est conservée. Pas de brosses mésotibiales chez les mâles; le ligule, très long et subparallèle, est épais et largement crochu au sommet (fig. 109 à 115). Ce type de ligule n'a rien de commun avec celui du *Carabops Burtoni* All. vivant dans la même contrée; aussi faut-il tenir les *Orinodromus* pour une lignée indépendante.

Elgonorites, nov. subgen., spécial au mont Elgon, a les mêmes caractères sexuels que les *Orinodromus* s. str., et en particulier la même forme du ligule (fig. 108). Mais il a perdu la soie prothoracique postérieure et la sculpture de l'élytre évolue vers un type « cabossé » très curieux. *Elgonorites* est certainement produit par l'isolement d'espèces de même souche que celles du Kilimandjaro.

Carabophanus Kolbe, enfin, paraît à première vue moins étroitement apparenté aux *Orinodromus* vrais du Kilimandjaro. Les espèces ont bien le même faciès, mais la soie prothoracique a disparu, les mésotibias des mâles sont très arqués et portent des brosses, le ligule a une forme triangulaire et large assez différente (fig. 105). On pourrait être tenté de rattacher les *Carabophanus* à la lignée du *Carabops abyssinicus,* qui occupe la même région géographique et possède un ligule de même type. Mais l'existence des brosses tibiales et les caractères chétotaxiques ne confirmeraient pas un tel rapprochement. Plus naturel, à mon avis, sera de considérer *Carabophanus* comme représentant les *Orinodromus* sur les hautes montagnes de l'Abyssinie. L'isolement du massif abyssin par rapport à l'Elgon et au Kilimandjaro, rend compte de la divergence entre les trois rameaux, tant dans l'évolution chétotaxique que dans la régression des caractères sexuels secondaires et dans la tranformation du ligule.

Tableau des espèces

1. Ligule triangulaire et large, à pointe crochue. Mésotibias des mâles très arqués et pourvus de brosses. Pronotum à lobes postérieurs réduits; élytres allongés et convexes, lisses, la sculpture imperceptible. Pas de soie prothoracique postérieure. (Abyssinie). (Subgen. *Carabophanus* Kolbe) ..... 3.
— Ligule trés allongé, subparallèle, à sommet crochu, mais mousse; mésotibias des mâles droits, sans brosses ..... 2.
2. Soie pronotale postérieure absente, quoique les lobes postérieurs soient assez développés. Élytres larges et courts, plans; sculpture très fine, hétérodyname, effacée sur les intermédiaires; la surface plus ou moins cabossée. (Mont Elgon). (Subgen. *Elgonorites,* nov.). ..... 6.

— Soie pronotale postérieure présente, les lobes postérieurs cependant très réduits. Élytres allongés et convexes, à sculpture homodyname, mais tendant à disparaître presque totalement. (Monts Gurui et Kilimandjaro). (Subgen. *Orinodromus,* s. str.)..... 7.

Subgen. *Carabophanus* Kolbe

3. Pronotum plus rétréci en arrière, ses côtés plus ou moins sinués dans la moitié postérieure, les lobes prothoraciques moins saillants. Élytres très peu convexes, oblongs, le disque uni, sans dépression juxtasuturale. Noir, la gouttière marginale du pronotum et des élytres verdâtres, les cuisses rouges, les tibias et les tarses noirs. Long. 12 à 18 mm. (Choa)..... 2. **Raffrayi** Fairm.
— Pronotum moins rétréci en arrière, les lobes postérieurs plus saillants, les côtés arqués dans la moitié postérieure. Élytres peu convexes, en ovale plus régulier, le disque avec une dépression longitudinale le long de la suture..... 4.
4. Noir luisant, avec la gouttière marginale du pronotum et celle des élytres verdâtres, les pattes entièrement noires; chaque élytre porte une bande longitudinale et médiane jaune sur sa moitié apicale ou même parfois sur toute sa longueur. Long. 15 à 16 mm. (Choa)... ..... 1. **Antinorii** Gestro.
— Noir, avec la gouttière marginale du pronotum et celle des élytres verdâtre, mais les élytres n'ont pas de bande longitudinale jaune; cuisses rouges..... 5.
5. Épaules plus saillantes. Élytres noirs. Long. 15 mm. (mont Chillalo)..... 3. **Gestroi** Breun.
— Épaules plus effacées. Élytres d'un rougeâtre métallique avec des rangées de petites taches noires sur les stries. Long. 18 mm. (Localité inconnue)..... 4. **Arrowi** Breun.

Subgen. *Elgonorites,* nov.

6. Pronotum plus large, plus rétréci en arrière, ses côtés arrondis dans la partie postérieure. Élytres à 16 stries et 15 interstries bien marqués, les primaires à peine plus larges que les autres; stries ponctuées; surface de l'élytre parfois cabossée. Organe copulateur semblable à celui de l'espèce suivante. Long. 15 à 20 mm. (Mont Elgon, prairies du versant est, 3.500 m.)..... 5. **kenyensis** Breun.
— Pronotum bien plus rétréci en arrière. ses côtés rectilignes ou même sinués dans la moitié postérieure. Élytres avec trois côtes lisses (primaires) entre lesquelles la surface est ponctuée sans ordre. Organe copulateur (fig. 106) arqué, l'apex conique et incliné à droite; ligule allongé. Long. 10 à 16 mm..... ..... 6. **elgonensis** Burg.

a. Plus grand (13 à 16 mm.). Élytres à épaules saillantes et côtés subparallèles, la surface unie (*forma typica*), ou cabossée (var. *Allinderi* Breun.). (Mont Elgon, versant est, de 3.600 à 3.800 m.)..... subsp. *elgonensis*, s. str.

— Plus petit (10 à 13 mm.). Élytres à épaules très effacées, les côtés bien arqués, la surface toujours cabossée, comme martelée. (Mont Elgon, versant ouest, dans l'Uganda)... ..... subsp. *malleatus*, nov.

Subgen. *Orinodromus*, s. str.

7. Angles postérieurs du pronotum plus saillants. Élytres à sculpture nette, les éléments saillants, égaux, bien séparés par des stries profondes et ponctuées, les primaires ponctués. Noir, avec les élytres rougeâtres. Long. 16-20 mm. (Tanganyika : mont Gurui) ..... 7. **Neumanni** Kolbe.

— Angles postérieurs du pronotum effacés. Élytres à sculpture effacée, les éléments à peine discernables, non saillants, les points des primaires imperceptibles. Espèces plus petites, à élytres plus réduits, les épaules plus effacées. (Tanganyika : mont Kilimandjaro)..... 8.

8. Pronotum jaune avec les bords antérieur et postérieur noirâtres. Organe copulateur régulièrement arqué, l'apex assez grêle et incliné à droite; ligule moins épais, sa pointe crochue et bilobée (fig. 113). Long. 15 à 18 mm. (Kilimandjaro, prairies alpines, de 2.600 à 3000 m.) ..... 8. **Deckeni** Gerst.

— Pronotum noir... ..... 9.

9. Élytres noirs avec une tache jaune. (Kilimandjaro).. 10. **Volkensi** Kolbe.

— Élytres noirs. Petite espèce à élytres presque lisses, entièrement noire. Organe copulateur (fig. 114) plus arqué, l'apex plus épais, conique, plus incliné à droite; ligule plus épais, sa partie crochue plus large, non bilobée (fig. 115). Long. 15 à 18 mm. (Kilimandjaro, neiges éternelles, 4.000 m.)..... 9. **glacialis** Kolbe.

1. Orinodromus (Carabophanus) Antinorii Gestro

Pl. V, fig. 1

C. Antinorii Gestro, 1878, Ann. Mus. civ. St. nat. Genova, XIII, p. 318; type : Argu Agher (Mus. Gènes). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 126.

Fig. 103. — Espèce remarquable par sa coloration tout à fait exceptionnelle chez les *Carabidae*. Les élytres sont plus longs et plus régulièrement ovales que chez les autres espèces du groupe; le pronotum un peu plus ample.

Organe copulateur (fig. 103) un peu différent de celui de l'*O. Raffrayi*; l'apex moins incliné du côté droit et plus obtus, le ligule plus long.

Abyssinie. Choa : Let Marefia, sur la bordure du plateau, au nord d'Ankober, alt, 3.000 m. env. (Antinori); Argu Agher, près de Litche, alt. 2.700 m. env. (Antinori); Entotto, près d'Addis-Abéba, alt. 2.900 m. (Traversi).

2. **Orinodromus** (**Carabophanus**) **Raffrayi** Fairmaire

Pl. V, fig. 3

C. Raffrayi Fairmaire, 1883, Ann. Soc. ent. Fr., p. 89; type : Abuna Yusef (Mus. Paris). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 125. — *caraboides* Raffray, 1882, Ann. Soc. ent. Fr., Bull., p. 47; type : Abuna Yusef (Mus. Paris) (nec *Calosoma caraboide* Heer, *spec. foss.*).

Fig. 104 et 105. — Le type du *C. caraboides* Raffr. est un très petit mâle à élytres particulièrement courts et étroits, pas plus larges que le pronotum et pas deux fois plus longs que lui; les lobes postérieurs du pronotum, très réduits, ne font nullement saillie. A côté de cet exemplaire, sans doute pris à très haute altitude, on trouve dans les matériaux recueillis par Raffray tous les passages jusqu'à de grands individus à lobes prothoraciques plus saillants et élytres plus larges que le pronotum.

L'apex de l'organe copulateur (fig. 104) est fortement coudé à droite, atténué au sommet; le ligule est fortement crochu à son extrémité (fig. 105).

Abyssinie. Choa : bordure du plateau abyssin depuis le mont Abuna Yusef au nord, jusqu'à l'Albi Mieda, au sud, de 3.800 à 4.000 m. (A. Raffray).

3. **Orinodromus** (**Carabophanus**) **Gestroi** Breuning

C. Gestroi Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 127; type : entre Badditù et Dimé (Mus. Gênes).

Ce *Carabophanus* aurait la même coloration que le *Raffrayi* et n'en différerait guère, semble-t-il, que par les angles postérieurs du pronotum moins effacés, les épaules des élytres plus saillantes, le disque marqué d'une forte dépression longitudinale près de la suture. La forme générale, et en particulier celle, ovale, des élytres, rappellerait plutôt le *C. Antinorii* que le *C. Raffrayi*.

Comme *C. Gestroi* occupe le mont Chillálo, au sud de la dépression de l'Aouache qui l'isole du Choa, il semble bien qu'il soit une forme représentative du *C. Antinorii*.

Abyssinie. Arussi : « entre Badditù et Dimé » (Bottego, 1896); mont Chillálo, dans les prairies supérieures, vers 4.000 m. (H. Scott).

La provenance exacte du type est restée inconnue à Breuning (1928). J'ai pu cependant la découvrir en examinant l'itinéraire du capitaine V. Bottego en 1896, d'après les indications données par les différents auteurs qui ont publié les résultats de ce voyage (*Ann. Mus. civ. St. nat. Genova,* 1898).

Venant de l'Ogaden, Bottego a dû séjourner à Baddéi, au sud de Harrar et faire étapes de Baddéi à Dimé, à travers le pays Arussi, pendant les mois de juin et de juillet. Puis il est allé en août-septembre, de Dimé jusqu'au lac « Bass Narok » (lac Rodolphe). « Dimé » est donc le pays montagneux qui

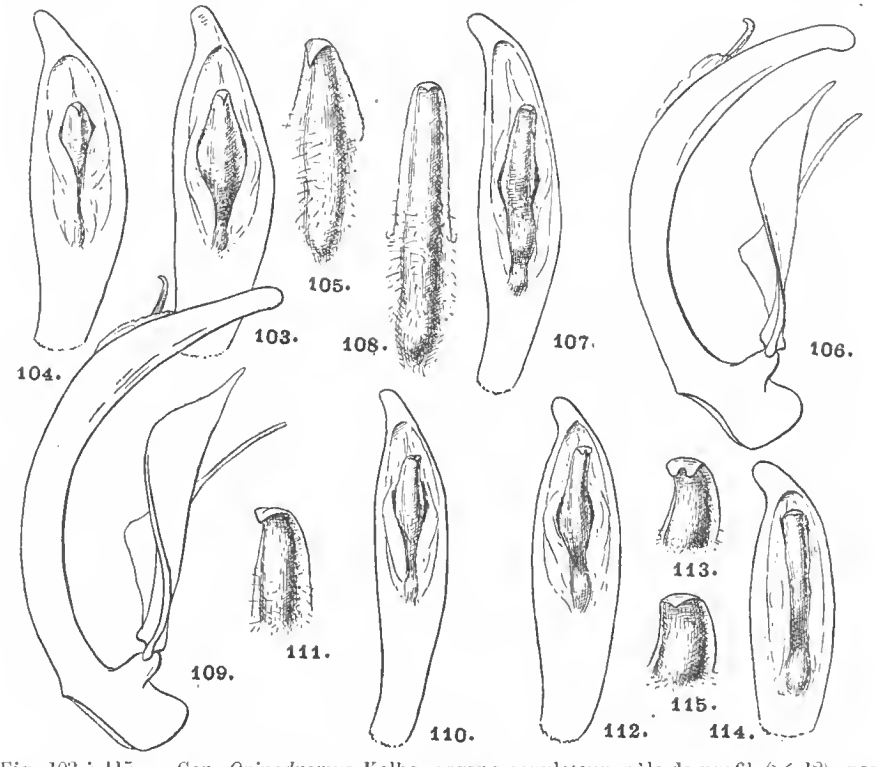


Fig. 103 à 115. — Gen. *Orinodromus* Kolbe, organe copulateur mâle de profil (× 12), partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16), et ligules plus grossis (× 30). — Fig. 103. *O.* (*Carabophanus*) *Antinorii* Gestro, du Scioa. — Fig. 104 et 105. *O.* (*Carabophanus*) *Raffrayi* Fairm., de l'Abuna-Yusef. — Fig. 106 à 108. *O.* (*Elgonorites*) *elgonensis Alinderi* Breun., de l'Elgon. — Fig 109 à 111. *O.* (s. str.) *Neumanni* Kolbe, de l'Irangi. — Fig. 112 et 113. *O.* (s. str.) *Deckeni Gerstaeckeri* Kolbe, du Kilimandjaro. — Fig. 114 et 115. *O.* (s. str.) *glacialis* Kolbe, du Kilimandjaro.

forme la partie méridionale des hauts massifs du Gughe et domine la basse vallée de l'Omo. Entre Baddéi et « Dimé », l'explorateur a côtoyé le mont Chillálo, d'où vient sans doute son Calosome.

4. **Orinodromus (Carabophanus) Arrowi** Breuning

C. Arrowi Breuning, 1928, Kol. Rundsch, XIV, p. 94; type : Abyssinie? (Brit. Mus.).

Le seul exemplaire connu est une femelle. Les élytres portent une dépression juxtasuturale, comme chez *Antinorii* et *Gestroi*. Les élytres sont dépig-

mentés, d'un rougeâtre métallique, sans doute comme chez les *Orinodromus Neumanni* et les *Carabomorphus* à sculpture homodyname; la couleur noire subsiste cependant sur la ponctuation des stries.

Abyssinie. La provenance exacte est inconnue.

5. **Orinodromus (Elgonorites) kenyensis** Breuning
Pl. V, fig. 4

Calosoma brachycerum, var. *kenyense* Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 93; type : mont Elgon (coll. Breuning < coll. Vogt).

Long. 15 à 20 mm. Pronotum toujours large, à lobes postérieurs largement arrondis. Élytres amples, déprimés, à épaules bien saillantes, la sculpture toujours visible quoique fine, formée par 15 côtes homodynames, bien visibles; stries ponctuées.

Chez les grands individus, la surface de l'élytre est unie, faiblement convexe. Mais elle devient cabossée, comme martelée, chez les petits exemplaires.

Organe copulateur semblable à celui de l'espèce suivante (fig. 106 à 108).

Kenya Colony. Mont Elgon, versant oriental, prairies à Bruyères de la zone alpine, vers 3.500 m. (Mission de l'Omo, janv. 1933, st. 18). Paraît bien plus rare que l'espèce suivante.

6. **Orinodromus (Elgonorites) elgonensis** Burgeon
Pl. VII, fig. 6

Carabomorphus elgonensis Burgeon, 1928, Rev. Zool. Bot. Afr., XV, p. 432; type : mont Elgon (Mus. Tervueren).

Subsp. *elgonensis,* s. str. — Mont Elgon, versant oriental.

Var. *Alinderi* Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 91; type; mont Elgon, versant oriental.

Subsp. *malleatus*, nov.; type : Uganda : mont Elgon, versant occidental (Brit. Mus.).

Fig. 106 à 108. — Bien différent du précédent par la forme de son pronotum et la sculpture de l'élytre. Un doute doit cependant subsister au sujet de la validité des deux formes. Elles cohabitent, il est vrai; mais il n'existe pas de différence appréciable dans leurs organes copulateurs. On est en droit de se demander si l'*O. kenyensis*, toujours beaucoup plus rare, n'est pas une mutation atavique, à éléments sculpturaux de l'élytre conservés, qui apparaîtrait çà et là dans l'espèce *elgonensis,* en période de variation active.

Taille variable, de 10 à 18 mm. Pronotum toujours bien rétréci en arrière, à lobes étroits et côtés rectilignes, ou même sinués dans leur partie postérieure. Sculpture de l'élytre toujours fine, formée par trois côtes lisses (primaires) entre lesquelles la surface correspondant aux intermédiaires est ponctuée sans ordre; pas trace des côtes secondaires et tertiaires.

Organe copulateur (fig. 106 et 107) arqué, l'apex fortement infléchi à droite; ligule (fig. 108) long, subparallèle, à sommet mousse, sa pointe simple et crochue, peu saillante.

Tandis que l'*O. kenyensis* n'est connu que du versant oriental, l'*O. elgonensis* paraît occuper tout le pourtour du cratère de l'Elgon.

L'O. *elgonensis*, s. str., occupe le versant oriental. Les exemplaires typiques sont de grande taille, à élytres presque unis. Avec eux, et bien plus fréquents, se prennent des individus dont la surface des élytres est cabossée, comme martelée (var. *Alinderi* Breun.).

D'autre part, le British Museum m'a communiqué une série d'exemplaires provenant du versant occidental de l'Elgon, dans l'Uganda. Il s'agit certainement d'une sous-espèce caractérisée par l'effacement considérable des épaules, le cabossage accentué des élytres et une très petite taille (subsp. *malleatus*, nov.).

Comme on sait que le cratère de l'Elgon a plus de 16 kilomètres de tour, et qu'il est bien probable que des *Elgonorites* doivent en occuper toute la périphérie, il faut s'attendre à ce que l'espèce *elgonensis*, soit représentée par un plus grand nombre de races.

Les deux actuellement connues occupent les localités suivantes :

a. Subsp. *elgonensis*, s. str. — *Kenya Colony*. Mont Elgon, versant oriental, prairies à Bruyères de la zone alpine, entre 3.500 et 3.800 m. (Mission de l'Omo, janv. 1933, st. 18).

b. Subsp. *malleatus*, nov. — *Uganda*. Mont Elgon, versant occidental, prairies de Bulambuli (G. W. E. Forster; E. G. Gibbons, 6 juin 1932); Mudangi, 3.700 m. (J. Ford).

7. **Orinodromus** (s. str.) **Neumanni** Kolbe

O. Neumanni Kolbe, 1895, Sitz. Ges. Nat. Fr. Berlin, p. 60; type; mont Gurui (Zool. Mus. Berlin). — *brachycerus* subsp. *Neumanni* Breuning, 1928, Wien. ent. Ztg., XLIV, p. 132. — *africanus* Csiki, 1916, Ann. Mus. Nat. Hung., XIV, p. 122; type : Mosehi (err.) (Mus. Budapest).

Fig. 109 à 111. — Petite espèce aptère, présentant l'aspect général et la sculpture des *Carabomorphus*.

Long. 15 à 18 mm. Noir avec les élytres rougeâtres, un peu métalliques, les côtés du pronotum à reflets verdâtres. Pronotum à peine transverse, rétréci à la base, les côtés nettement sinués en arrière, les fossettes basales profondes et arrondies.

Élytres courts et convexes, très obtusément arrondis au sommet, les épaules très saillantes. Sculpture triploïde homodyname, tous les éléments saillants et égaux, bien tracés jusqu'à la base, non effacés sur le pédoncule de l'élytre. Stries nettes et ponctuées. Les primaires interrompus par quelques points concolores dans la moitié apicale.

Organe copulateur (fig. 109) petit, non hypertrophié, de même type et de même taille que chez les autres *Orinodromus*, différent par conséquent de celui des *Carabomorphus*. La longueur de l'organe ne dépasse pas le tiers de la longueur d'un élytre. Le pénis est régulièrement arqué, de coupe cylindrique, peu à peu épaissi dans sa moitié apicale, mais sans aplatissement. L'apex forme une lame courte et obtuse, un peu infléchie à droite. Ligule de même type que chez l'*O. Deckeni* (fig. 111).

Tanganyika Territory. Région de l'Irangi : mont Gurui, alt. 3.200 m. env.

Cité à tort de Moschi, qui se trouve dans la zone inférieure du Kilimandjaro. Je l'ai vu encore étiqueté « Dar-es-Salam ». En réalité il est localisé dans le massif de l'Irangi, à 200 km. environ au sud-ouest du Kilimandjaro.

8. **Orinodromus** (s. str.) **Deckeni** Gerstaecker

Pl. V, fig. 2 et 9

Carabus Deckeni Gerstaecker, 1867, Arch. Naturg., XXXIII, 1, p. 10; type : Kilimandjaro (Zool. Mus. Berlin). — *Orinodromus Deckeni,* Alluaud, 1917, Ann. Soc. ent. Fr., p. 81. — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 137 (*Carabomorphus*).

Var. *nigripennis* Kolbe, 1895, Sitz. Ges. nat. Fr. Berlin, p. 64; type : Kilimandjaro, 3.500 m. (Zool. Mus. Berlin).

Var. *Gerstaeckeri* Kolbe, 1895, l. c., p. 64; type : Kilimandjaro (Zool. Mus. Berlin).

Var. *Alluaudi* Kolbe, 1905, Zool. Jahrb., Suppl. VIII, p. 593, note 62; type : Kilimandjaro (Zool. Mus. Berlin). — *Alluaudae* Alluaud, 1908, Ann. Soc. ent. Fr., p. 24; type : Kilimandjaro Mus. Paris).

Fig. 112 et 113. — La coloration jaune du pronotum de cette espèce est caractéristique. Mais la taille des individus est variable, ainsi que la sculpture et la coloration des élytres. Le pronotum est moins rétréci à la base, les élytres moins étroits en avant que chez l'*O. glacialis*.

Organe copulateur (fig. 112) à partie apicale peu dilatée, l'apex petit, mousse, incliné du côté droit. Ligule épais, subparallèle, terminé par une lame crochue et nettement bilobée (fig. 113).

Les diverses variations suivantes se trouvent mêlées dans les mêmes colonies :

1. Stries des élytres bien visibles. Taille plus grande (15 à 18 mm.). 2.
— Stries très effacées, les élytres presque lisses. Taille réduite (12 à 15 mm.) ..... 3.
2. Élytres bruns ..... var. *Deckeni,* s. str.
— Élytres noirs ..... var. *nigripennis* Kolbe.
3. Élytres noirs ..... var. *Gerstaeckeri* Kolbe.
— Élytres jaunes ..... var. *Alluaudi* Kolbe.

Tanganyika Territory. Mont Kilimandjaro, prairies découvertes de la zone alpine, entre 2.800 et 3.500 m., sur le versant du sud-est.

La forme *Alluaudi* est commune au pied des touffes de gazon, vers 2.800 m. d'alt., immédiatement au sortir de la forêt, au-dessus de Kiléma, dans la vaste prairie qui s'étend jusqu'au pied du cône volcanique annexe du Kifiniko (Ch. Alluaud, janv. 1904).

9. Orinodromus (s. str.) glacialis Kolbe
Pl. V, fig. 6

O. glacialis Kolbe, 1905, Zool. Jahrb., Suppl. VIII, p. 593, note 62; type : Kilimandjaro, 4.000 m. (Zool. Mus. Berlin). — *glacialis* Alluaud, 1908, Ann. Soc. ent. Fr., p. 24; type : Kilimandjaro, 4.000 m. (Mus. Paris).

Fig. 114 et 115. — Entièrement noir. Pronotum plus étroit à la base; élytres à sculpture tout à fait effacée.

Organe copulateur (fig. 114) avec l'apex plus épais, plus obtus; ligule plus large, surtout au sommet, sa partie crochue non bilobée (fig. 115).

Aucun passage ne s'observe entre les *O. Deckeni* et *O. glacialis*, ce dernier étant d'ailleurs tout à fait isolé dans une station d'altitude élevée, à la limite supérieure de la végétation. Alors que l'*O. Deckeni* vit en prairie, l'*O. glacialis* habite des amoncellements de pierrailles, sans végétation herbacée, sur le front d'un glacier.

Tanganyika Territory. Mont Kilimandjaro : sous les pierres, au pied du glacier sud-ouest du Kibo, vers 4.000 m., dans la zone des *Helichrysum* et des *Senecio* géants (Ch. Alluaud, févr. 1904).

10. Orinodromus (s. str.) Volkensi Kolbe

O. Volkensi Kolbe, 1895, Sitz. Ges. nat. Fr., Berl., p. 65; type : Kilimandjaro (Zool. Mus. Berlin).

Ressemble au *glacialis*, mais avec deux taches jaunes soufre sur les élytres. Kolbe l'indique comme pris dans la « zone inférieure, entre 750 et 1.100 m. », ce qui est certainement inexact. Comme le suppose Alluaud (1917, *Ann. Soc. ent. Fr.*, p. 82), le Dr Volkens a dû recueillir cet *Orinodromus* à très haute altitude, à la base des glaciers du Kibo, mais sur un autre versant que celui occupé par l'*O. glacialis*. Peut-être provient-il du versant nord.

12. Gen. CARABOMORPHUS Kolbe

Carabomorphus Kolbe, 1895, Sitz. Ges. nat. Fr. Berlin, p. 57; type : *brachycerus* Gerst. — Alluaud, 1917, Bull. Soc. ent. Fr., p. 281.

Ce genre est strictement caractérisé par la forme très particulière du ligule de son organe copulateur. Voisin d'*Orinodromus*, et sans doute de

même origine, il présente les mêmes caractères évolutifs en rapport avec l'aptérisme : mandibules lisses, réduction et effacement de la ponctuation des métépisternes, effacement de la crénulation des bords huméraux de l'élytre, etc. Mais la sculpture évolue tout différemment.

Dans le genre *Orinodromus,* on a vu la sculpture triploïde et homodyname, formée de 16 stries et 15 éléments égaux, de l'*O. Neumanni,* s'effacer et produire des types lisses suivant des orthogénèses différentes dans chaque sous-genre. Dans le genre *Carabomorphus* on retrouve exactement le même type primitif, homodyname, que celui d'*O. Neumanni,* chez les espèces de basse altitude, comme *C. brachycerus* et *C. masaicus*. Mais dans les lignées de haute altitude, on assiste à une évolution hétérodyname de la sculpture qui produit les types caténulés et foraminés, décrits plus haut, et reproduit très exactement la sculpture de certains *Carabus*.

Dans l'ensemble, la taille des *Carabomorphus* est plus grande que celle des *Orinodromus*. La petite taille de l'*O. Neumanni,* type primitif, indique bien que la différence de taille dans les deux genres doit être héritée de leurs souches.

Mésotibias des mâles droits, sans brosses. Protarses mâles avec le quatrième article glabre en dessous.

Soie prothoracique postérieure toujours présente, comme chez les *Caminara*; les lobes prothoraciques accusés. Soies gulaires constantes, les labiales en régression, souvent caduques. Pas de soie métatrochantérienne.

Organe copulateur (fig. 116 à 125) de taille toujours énorme, aussi long que les deux tiers de la longueur d'un élytre. Un grand allongement de l'organe copulateur s'observe aussi chez les Carabes. Dans cet allongement c'est la partie basale qui prend la plus grande part, la partie apicale occupée par l'orifice apical n'étant pas notablement agrandie.

Chez les diverses espèces de *Carabomorphus,* des différences ont apparu dans l'épaississement ou l'aplatissement du corps pénien, ainsi que dans la forme de l'apex. Le ligule, toujours très volumineux et très long, se termine par un renflement ayant vaguement une ressemblance avec un cimier de casque (fig. 117 et 118).

Les *Carabomorphus* occupent toute la zone montagneuse formée par les deux rebords du Rift Valley dans la Colonie du Kénya. Ils vivent ordinairement à plus basse altitude que les *Orinodromus,* aussi leurs espèces ont-elles des aires géographiques plus étendues.

En raison de leur grande variabilité de sculpture, les espèces de *Carabomorphus* sont difficiles à séparer autrement que par les caractères de leurs organes copulateurs. L'apex faisant généralement saillie au dehors, à cause de la longueur démesurée de l'organe, chez les exemplaires de collection, la détermination des espèces s'en trouvera facilitée.

Tableau des espèces

1. Éléments striaux de l'élytre bien visibles jusqu'à la base, même sur le pédoncule. Pénis de coupe cylindrique, non aplati, grêle à la base et épaissi dans sa partie apicale seulement (fig. 117), l'apex en lame courte et à sommet mousse. Ligule renflé, le cimier apical terminé en bec largement aplati (fig. 118). Pronotum très transverse, peu rétréci en arrière, ses côtés subrectilignes dans la partie postérieure. Élytres rougeâtres, atténués au sommet, la sculpture fine, à éléments homodynames, les stries profondes, fortement ponctuées, les primaires irrégulièrement interrompus. Long. 22 à 28 mm. (Kilimandjaro et Méru, zone inférieure, de 1.000 à 2.400 m.). .... 1. **brachycerus** Gerst.

— Éléments striaux de l'élytre effacés sur le pédoncule basal. Pénis variable, mais le ligule terminé par une sorte de cimier régulier, avec un bec obtus, étroit, non élargi (fig. 120 et 124)..... 2.

2. Apex de l'organe copulateur en forme de lame courte, oblique, à sommet mousse (fig. 119 à 122). Pénis de coupe ovalaire, fortement élargi et aplati dorso-ventralement dans sa moitié apicale (fig. 119 à 122). Ligule à cimier plus épais et plus brièvement recourbé (fig. 120). Espèce très variable, à sculpture passant du type homodyname aux types caténulés et foraminés dans les hautes altitudes. Long. 22 à 30 mm. (Rift Valley et ses deux bordures orientale et occidentale)..... 2. **masaicus** All.

a. Élytres à éléments sculpturaux fins et nombreux (16 stries), les tertiaires toujours bien développés. Pronotum relativement petit et rétréci en arrière. Grande taille, de 25 à 30 mm..... *b*.

— Élytres à éléments hétérodynames, par disparition des tertiaires : types caténulés et foraminés..... *d*.

b. Les tertiaires moins élevés que les secondaires, les primaires irrégulièrement et peu interrompus. (Naivasha et Kijabé)..... var. *alternans*, nov.

— Les tertiaires aussi élevés que les secondaires..... *c*.

c. Primaires avec quelques interruptions seulement dans la partie apicale. (Riff Valley et Kikuyu escarpment)..... ..... subsp. *masaicus*, s. str.

— Primaires avec de nombreuses interruptions dans toute leur longueur, produisant de nombreux chaînons. (Kikuyu escarpment, 2.600 m.)..... subsp. *Joannae* All.

d. Éléments sculpturaux confus, les chaînons et les côtes tendent à se réunir; les stries se comblent et s'effacent, leur ponctuation irrégulièrement dispersée (type fora-

miné). Pronotum relativement large et transverse, peu rétréci en arrière. Long. 20 à 25 mm. (Région alpine du Kinangop, 3.000 m.)..... subsp. *Jeanneli* All.

— Éléments sculpturaux bien séparés par des stries profondes et ponctuées (type caténulé)..... *e*.

e. Tertiaires plus ou moins conservés entre les lignes de chaînons et les côtes. Élytres larges et courts. (Elgeyo escarpment : mont Cherangani, 3.000 m.)..... ..... subsp. *cherangani*, nov.

— Tertiaires totalement disparus..... *f*.

f. Pronotum très transverse, à côtés bien arqués en arrière et fossettes profondes. Côtes et chaînons mal limités, tendant à se réunir. Élytres allongés. Long. 22 à 25 mm (Mau escarpment, 3.000 m.)..... subsp. *Chappuisi*, nov.

— Pronotum relativement petit et rétréci à la base, à côtés peu arqués en arrière. Côtes et chaînons nets, bien séparés par des stries profondes. Long. 20 à 25 mm. (Prairies du Kinogop plateau, en dessous de la forêt de l'Aberdare, versant occidental, 2.400 à 2.600 m.)..... .... subsp. *Alluaudi* Jeann.

— Apex de l'organe copulateur en pointe conique et aiguë, plus ou moins incurvée (fig. 123, 125). Ligule à partie apicale comprimée, le cimier en long bourrelet très arqué et terminé par une petite apophyse étroite (fig. 124)..... 3.

3. Pénis de coupe cylindrique, non aplati, dilaté seulement dans sa partie apicale, de même forme que chez *brachycerus* (fig. 125). Pronotum large, transverse, peu rétréci en arrière, ses côtés bien arrondis dans la moitié postérieure, les fossettes basales très profondes. Élytres à sculpture variable, passant du type homodyname au caténulé et au foraminé, comme chez *masaicus*. Long. 22 à 30 mm. (Mont Kénya, versant oriental)..... 4. **catenatus** Roeschke.

a. Sculpture de type homodyname, à 16 stries, les 15 éléments égaux, les primaires avec de nombreuses interruptions sur toute leur longueur. Grande taille. (Kénya, zone inférieure)..... subsp. *meruensis*, nov.

— Sculpture évoluée, les tertiaires en regression..... *b*.

b. Primaires en chaînons, secondaires en côtes, tertiaires réduits à des vestiges; les éléments nettement séparés par des stries régulièrement ponctuées (type caténulé pur). (Kénya nord-est, zone alpine)..... .... subsp. *catenatus*, s. str.

— Primaires en chaînons et secondaires en côtes, plus ou moins fusionnés par dessus les stries qui sont inter-

rompues (type caténulé évoluant vers le foraminé). (Kénya nord-est, zone alpine)..... subsp. *Kolbi* Roeschke.

— Primaires et secondaires entièrement fusionnés et ne laissant subsister que de larges trous sur les interruptions des primaires (type foraminé). (Kénya nord-est, zone alpine)..... subsp. *Bastinelleri* Roeschke.

— Pénis de coupe ovalaire, fortement aplati dorso-ventralement, comme chez *masaicus* (fig. 123). Pronotum large et transverse, peu rétréci à la base, ses fossettes basales très profondes. Élytres à sculpture homodyname, fine, à 16 éléments égaux, bien séparés par 16 stries régulièrement ponctuées, les primaires avec des interruptions peu nombreuses. Angles huméraux des élytres plus effacés que chez *masaicus*. Long. 20 à 25 mm. (Mont Kénya, versant occidental, zone inférieure)..... 3. **kenyicola** n. sp.

Comme on le voit, les divers *Carabomorphus* connus sont ici groupés dans quatre espèces, nettement séparées par les caractères de leur organe copulateur et occupant chacune une zone montagneuse bien définie :

brachycerus : le Kilimandjaro ;

masaicus : le Rift Valley et ses deux escarpments.

kenyicola : le mont Kénya, versant occidental.

catenatus : le mont Kénya, versant oriental.

Deux de ces espèces, représentées seulement dans la zone inférieure des massifs montagneux, au dessous des forêts, ont gardé la sculpture primitive, fine, à éléments homodynames. Les deux autres espèces, c'est-à-dire *masaicus* dans le Rift Valley, *catenatus* sur le versant oriental du Kénya, se sont élevées à haute altitude et ont donné, toutes deux, des séries de races spécialisées, à sculpture d'autant plus évoluée que l'habitat est plus élevé. On peut suivre très exactement chez *masaicus* la succession des stades de cette orthogénèse qui se répète chez *catenatus* avec un parallélisme remarquable.

1. Carabomorphus brachycerus Gerstaecker

Pl. VI, fig. 7

C. brachycerus Gerstaecker, 1884, Jahresb. wiss. Anst. Hamburg, p. 43 (*Carabus*) ; type : Kilimandjaro (Zool. Mus. Berlin). — Alluaud, 1917, Ann. Soc. ent. Fr., p. 80. — Jeannel, 1925, Arch. Zool. exp., 64, pl. II, fig. *f*. — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 132. — *Katonae* Csiki, 1907, Ann. Mus. nat. Hung., V, p. 98 ; type : mont Méru (Mus. Budapest).

Fig. 116 à 118. — Long. 23 à 26 mm. Espèce bien tranchée, spéciale au pied des deux massifs du Kilimandjaro et du Méru. Breuning lui rattache comme sous-espèces tous les *Carabomorphus* connus. En réalité

les caractères sexuels démontrent que le *brachycerus* est très isolé; la forme de son ligule est très particulière.

Chez *brachycerus*, le pronotum est ample, une fois et demie aussi large que long, peu rétréci à sa base, avec les côtés presque rectilignes dans leur moitié postérieure. Les élytres, longs et convexes, atténués au sommet, ont

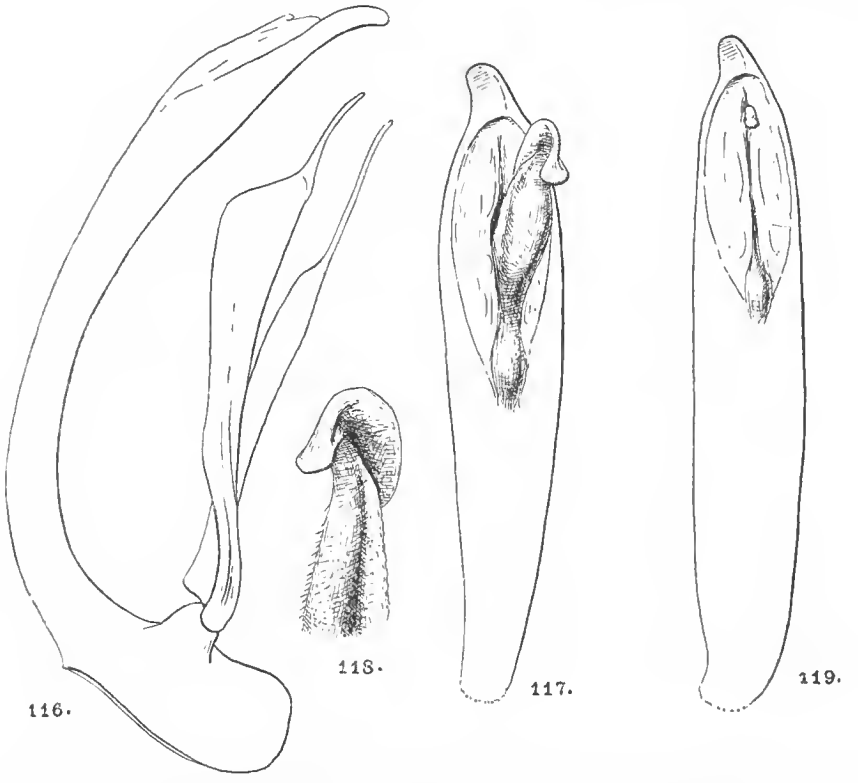


Fig. 116 à 119. — Gen. *Carabomorphus* Kolbe. organe copulateur mâle, de profil (× 10), partie apicale du pénis, face dorsale (× 16) et sommet du ligule (× 30). — Fig. 116 à 118. *C. brachycerus* Gerst., du Kilimandjaro. — Fig. 119. *C. masaicus* All., de Naivasha.

les épaules saillantes et la seulpture nette, non effacée sur le pédoncule basal, alors qu'elle s'efface sur le pédoncule chez les trois autres espèces du genre.

La seulpture est fine, nette, formée par 15 éléments homodynames séparés par 16 stries ponctuées; les primaires avec quelques rares interruptions dans la partie apicale seulement.

Organe copulateur (fig. 116 et 117) très long, arqué, grêle et de coupe cylindrique dans toute sa partie basale et moyenne, peu à peu épaissi dans le tiers apical, mais non aplati. Apex du pénis en lame courte, inclinée à droite, obtuse au sommet. Ligule très grand (fig. 118), renflé, terminé par

un fort bourrelet arrondi, en forme de cimier de casque, dont la pointe recourbée est largement aplatie et dilatée.

Cette forme du ligule, celle de l'apex et du pénis, s'ajoutent au non effacement des éléments striaux sur le pédoncule de l'élytre pour isoler nettement l'espèce *brachycerus* du *masaicus*; d'ailleurs Ch. Alluaud (1912, *Bull. Fr.*, p. 282) les avait déjà séparés avec juste raison.

On ne connait jusqu'à présent aucune race de type sculptural évolué de cette espèce.

Tanganyika Territory. Mont Kilimandjaro : zone inférieure et lisière inférieure des forêts au dessus de Marangu, de Kiléma et de Moshi, entre 1.000 et 2.400 m. (Ch. Alluaud). Mont Méru, au-dessus d'Arusha, dans la zone inférieure (Katona).

2. **Carabomorphus masaicus** Alluaud

PI. VI, fig. 1-6 et 8-9

C. masaicus Alluaud, 1912, Bull. Soc. ent. Fr., p. 282; type : Kijabé (Mus. Paris). — *catenatus* Jeannel, 1925, Arch. Zool. exp., 64, pl. I et II (nec *catenatus* Roeschke).

Forma typica : masaicus Alluaud, 1917, Ann. Soc. ent. Fr., p. 80. — *catenatus* subsp. *masaicus* Jeannel, 1925, l. c., pl. II, fig. *g* et *h*.

Var. *alternans*, nov.; type : Kijabé (Mus. Paris).

Subsp. *Joannae* Alluaud., 1912, l. c., p. 283; type : Kijabé, forêt (Mus. Paris). — Jeannel, 1925, l. c., pl. II, fig. *k*.

Subsp. *Chappuisi*, nov.; type : Molo (Brit. Mus.).

Subsp. *cherangani*, nov.; type : Chip Cherangani (Mus. Paris).

Subsp. *Alluaudi* Jeannel, 1912, Bull. Soc. ent. Fr., p. 279; type : prairies inférieures de l'Aberdare (Mus. Paris). — *catenatus* Alluaud. 1917, l. c., p. 79 (nec Roeschke). — Jeannel, 1925, l. c., pl. I, fig. *a* et *b*. — *pseudocatenatus* Breuning, 1934, Fol. zool. et hydrobiol., VI, p. 39.

Subsp. *Jeanneli* Alluaud, 1912, Bull. Soc. ent. Fr., p. 283; type : prairies supérieures de l'Aberdare (Mus. Paris). — *Kolbi* Alluaud, 1917, Ann. Soc. ent. Fr., p. 80 (nec Roeschke). — Jeannel, 1925, l. c., pl. I, fig. *e* et *d*. — *Bastinelleri* Alluaud, 1917, l. c., p. 80 (nec Roeschke). — Jeannel, 1925, l. c., pl. I, fig. *e*.

Une confusion s'est établie jusqu'à ce jour entre les formes évoluées du *masaicus* de l'Aberdare (*Alluaudi* et *Jeanneli*) et celles du *catenatus* du mont Kénya, décrites par Roeschke. Trompés par leurs évolutions parallèles, Alluaud, moi-même, puis Breuning dans sa monographie, nous avions cru pouvoir assurer que les types des *catenatus*, *Kolbi* et *Bastinelleri* de Roeschke devaient avoir été capturés dans l'Aberdare et non sur le mont Kénya (Alluaud, 1917, *Ann. Fr.*, p. 79, note). Or l'examen d'exemplaires appartenant au British Museum, et ceux-ci indubitablement pris sur le mont Kénya, me donne la preuve de l'existence du *catenatus* véritable, bien différent des formes parallèles du *masaicus* par la structure de son organe

copulateur. D'où la synonymie un peu compliquée des formes *Jeanneli* et *Alluaudi*.

D'autre part Breuning, réunissant dans un même genre les *Orinodromus* et *Carabomorphus*, a changé en *pseudocatenatus* le nom d'*Alluaudi* Jeann., parce qu'il existait un *Orinodromus Alluaudi* Kolbe, plus ancien. Je crois avoir suffisamment démontré l'indépendance des deux genres, pour être en droit de maintenir la validité du *Carabomorphus Alluaudi*.

Fig. 119 à 122. — Espèce bien séparée du *brachycerus* par l'effacement des éléments sculpturaux sur le pédoncule de l'élytre, par la forme du pénis, à corps large, de coupe ovalaire, aplati dorso-ventralement, enfin par la structure du ligule (fig. 120).

C. masaicus est représenté par une série de races plus ou moins évoluées; leur multiplicité s'explique par le fait que l'espèce a pour habitat cette curieuse région du Rift Valley, dans la Colonie du Kénya. Elle occupe le fond de ce grand fossé tectonique et ses colonies se sont élevées de part et d'autre, sur les deux rangées d'escarpements qui le limitent à l'est et à l'ouest, de sorte qu'il a pu se produire des races non seulement isolées géographiquement, mais d'autant plus différenciées qu'elles ont pu atteindre des altitudes plus élevées.

Kenya Colony. Fond du Rift Valley, depuis le lac Rodolphe jusqu'aux déserts du Sérenghéti; bordure occidentale : Elgeyo et Mau escarpments; bordure orientale : chaîne de l'Aberdare et Kikuyu escarpment.

a. Subsp. *masaicus*, s. str. (forme à sculpture fine). — Fond du Rift Valley : Njoro, près de Nakuru, alt. 1.800 m. (T. J. Anderson, Brit. Mus.); El Donyo Burru, hauteur du fond du Rift Valley, au nord du lac de Naivasha (C. S. Betton, une femelle de taille géante, Brit. Mus.); Naivasha, alt. 1.900 m. (Ch. Alluaud 1904, Ch. Alluaud et R. Jeannel 1911, st. 14). — Kikuyu escarpment : Kijabé, alt. 2.100 m. (Ch. Alluaud et R. Jeannel 1912, st. 58); Escarpment, prairies sèches et exposées en permanence à un vent violent au sommet du Kikuyu escarpment, alt. 2.300 m. (P. A. Chappuis et R. Jeannel, Miss. de l'Omo, st. 4 et 52).

Comme on le voit la forme typique occupe le fond du Rift Valley et s'élève sur le Kikuyu escarpment, à l'est.

b. Var. *alternans*, nov. — Variation individuelle hétérodyname, qui se produit dans les colonies de forme typique, à Kijabé et à Naivasha.

c. Subsp. *Joannae* All. (forme à sculpture fine, mais avec des chaînons primaires bien développés). — Kikuyu escarpment : forêt de Kijabé, alt. 2.600 m., sur la route qui monte à l'Aberdare, un mâle (Ch. Alluaud et R. Jeannel 1912, st. 58).

d. Subsp. *Chappuisi*, nov. (type caténulé). — Mau escarpment : Molo, alt. 2.470 m. (T. J. Anderson, 19 janv. 1912, plusieurs exemplaires, Brit. Mus. et Mus. Paris).

e. Subsp. *cherangani*, nov. (type caténulé). — Elgeyo escarpment : Chip Cherangani, alt. 3.500 m., plusieurs paires d'élytres recueillis sous les

pierres dans les prairies du sommet de la montagne, le 15 mars 1933 (P. A. Chappuis et R. Jeannel, Miss. de l'Omo, st. 32). Malgré de patientes recherches, aucun individu vivant n'a pu être trouvé à cette époque.

La race *cherangani* est bien distincte par la forme courte et obtuse de ses élytres. Sa sculpture est intermédiaire entre celle du *Joannae* et celle des *Chappuisi* et *Alluaudi*; il persiste en effet toujours des traces plus ou moins

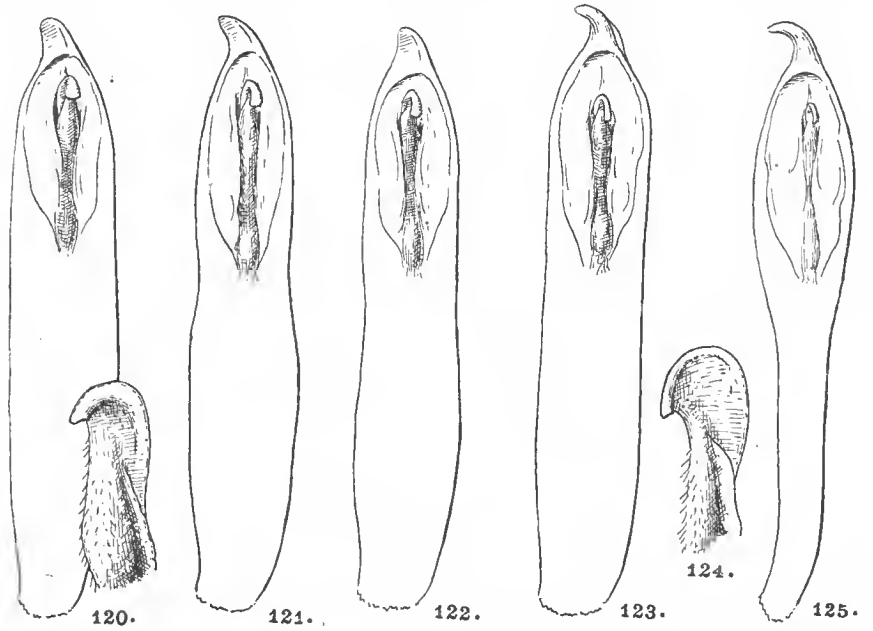


Fig. 120 à 125. — Gen. *Carabomorphus* Kolbe, partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16) et sommet du ligule (× 30). — Fig. 120. *C. masaicus Alluaudi* Jeann., de l'Aberdare. — Fig. 121. *C. masaicus Jeanneli* All., de l'Aberdare. — Fig. 122. *C. masaicus Chappuisi*, nov, du Mau escarpment. — Fig. 123 et 124. *C. kenyicola*, n. sp., du Laikipia. — Fig. 125. *C. catenatus* Roeschke, du mont Kénya.

nettes des tertiaires; quelquefois les tertiaires sont encore presque aussi saillants que les secondaires, quoique plus étroits.

f. Subsp. *Alluaudi* Jeannel (type caténulé). — Chaîne de l'Aberdare, versant du Rift Valley (occidental) : prairies du Kinogop plateau (1) et lisière inférieure de la forêt, entre 2.500 et 2.700 m., très abondant en février 1912 (Ch. Alluaud et R. Jeannel, st. 57), plus rare en février 1933 (P. A. Chappuis et R. Jeannel, Miss. de l'Omo, st. 45).

g. Subsp. *Jeanneli* All. (type foraminé). — Chaîne de l'Aberdare : prairies alpines à Lobélies, au-dessus de la forêt de Bambous, alt. 3.000 à 3.200 m. (Ch. Alluaud et R. Jeannel, st. 55). Les premiers exemplaires ont été trouvés

1. Et non « Kinangop plateau », comme il est écrit par erreur dans la « Liste des Stations » de la Mission de l'Omo. On appelle encore ces prairies les « Naivasha plains ».

le long de la piste qui franchit l'Aberdare, rongeant les débris de canne à sucre crachés par les porteurs au cours du « safari ». Les mêmes porteurs Kikuyus, intéressés à la capture du *Carabomorphus* par la promesse de quelques « cents », eurent tôt fait d'en dénicher plus d'une centaine au pied des touffes de Graminées (tussocks).

La race *Jeanneli* est la plus évoluée, toujours de coloration foncée, presque noire, avec le pronotum proportionnellement ample, les élytres étroits. Ce n'est pas la race qui atteint la plus haute altitude, puisque *cherangani* est à 3.500 m., alors que *Jeanneli* ne dépasse guère 3.200 m. Mais le haut degré d'évolution de celle-ci s'explique parce qu'elle vit dans des prairies particulièrement humides.

Les types caténulés semblent bien propres aux prairies sèches, quelle que soit leur altitude (*Alluaudi* 2.600 m., *Chappuisi* 2.450 m., *cherangani* 3.500 m.); il est même remarquable que de ces trois races la moins évoluée, celle qui conserve des traces des tertiaires, est précisément le *cherangani* qui vit au dessus de 3.000 m., mais sur des pentes pierreuses, peu gazonnées et particulièrement sèches. Par contre le type foraminé *Jeanneli* habite des prairies de tussocks, souvent marécageuses, très comparables à celles de la région alpine du mont Kénya. Nul doute que les races *Bastinelleri* et *Kolbi* du *C. catenatus* occupent sur le Kénya des prairies à tussocks et Lobélies, semblables à celles de la zone alpine de l'Aberdare.

3. **Carabomorphus kenyicola**, n. sp.

Type : prairies entre les rivières Amboni et Narémuru (Mus. Paris).

Fig. 123 et 124. — Long. 20 à 25 mm. Espèce présentant l'aspect du *masaicus*, forme typique, avec le même contour du pronotum et le même effacement des éléments striaux de l'élytre sur le pédoncule. Mais la taille est plus petite, la forme générale plus allongée, les angles huméraux des élytres sont bien plus effacés.

La seule race connue de cette espèce est de type sculptural à 15 éléments homodynames, toujours un peu aplatis, séparés par des stries bien plus finement ponctuées que chez *masaicus*. Les interruptions des primaires, bien plus nombreuses, s'étendent dans la moitié antérieure et réalisent un début de caténation.

Organe copulateur (fig. 123) comparable à celui du *masaicus* par son aplatissement dorso-ventral, mais l'apex a une toute autre forme, en cône crochu, à pointe effilée et recourbée du côté droit. Le ligule aussi est différent, très comprimé dans sa partie apicale et terminé par un bourrelet formant cimier, très longuement arqué et terminé par une saillie étroite et peu aplatie (fig. 124).

Cette espèce n'est représentée que par une forme de basse altitude.

Kenya Colony. Plateau du Laikipia, au nord de Nyéré, entre l'Aberdare à

l'ouest et le mont Kénya à l'est : prairies découvertes entre les rivières Amboni et Narémuru, alt. 2.000 m. (Ch. Alluaud et R. Jeannel, 1912, st. 36).

Sans doute cette espèce s'avance-t-elle vers la lisière inférieure des forêts du versant occidental du mont Kénya.

4. Carabomorphus catenatus Roeschke

C. catenatus Roeschke, 1899, Ent. Nachr., p. 357; type : « Kenya, région alpine, entre 10.000 et 12.000 pieds ».

Subsp. *meruensis*, nov.; type : Mbagoris (Brit. Mus.).

Subsp. *catenatus*, s. str.; type : Kénya, région alpine.

Subsp. *Kolbi* Roeschke, 1899, l. c., p. 358; type : Kénya, région alpine.

Subsp. *Bastinelleri* Roeschke, 1899, l. c., p. 358; type : Kénya, région alpine.

Fig. 125. — L'existence du *C. catenatus* sur le mont Kénya ne me paraît plus devoir être mise en doute. Reste à savoir à quel endroit de la zone alpine de ce grand massif les types des diverses formes de cette espèce ont été recueillis par Hauser, au cours de son expédition cynégétique. J'ai tout lieu de penser que ce doive être sur le versant nord ou oriental de la montagne, bien plus sec que l'occidental, où Ch. Alluaud et moi-même, nous n'avons rencontré, en 1911, que des prairies si marécageuses qu'il paraît impossible qu'un *Carabomorphus* puisse y vivre.

J'ai reçu de Breuning un exemplaire mâle qu'il a pu comparer au type du *C. catenatus*. D'après cet exemplaire, authentiquement pris au Kénya, j'ai pu constater que le *C. catenatus* diffère des races du *masaicus* et aussi du *kenyicola* par le non aplatissement du pénis, dont la forme générale rappelle le *brachycerus* (fig. 125). Mais l'apex est conique et effilé, comme chez le *kenyicola*, le ligule présente la même forme caractéristique (fig. 124). Les mêmes caractères de l'organe copulateur se retrouvent exactement chez le *meruensis*, nov. subsp., des environs de Méru, dans la zone inférieure du versant nord-est du mont Kénya, de sorte qu'il paraît évident que la même série des races plus ou moins évoluées, de type homodyname, caténulé ou foraminé, s'échelonnent sur le versant oriental du mont Kénya, et forment une grande espèce polymorphe, parallèle au *masaicus* de l'Aberdare.

Kenya Colony. Versant oriental du mont Kénya, de la zone inférieure à la zone alpine.

a. Subsp. *meruensis*, nov. (forme à sculpture fine). — Mbagoris, aux environs de Méru, à basse altitude, un mâle (T. J. Anderson, août 1910, Brit. Mus.).

b. Subsp. *catenatus*, s. str. (type caténulé). — Kénya, région alpine, entre 3.500 et 3,800 m. (Dr Hauser); mont Kénya (S. W. Arthur, un mâle comparé au type par Breuning).

Forme générale relativement grêle, le pronotum ample, les élytres elliptiques et peu convexes, à épaules très effacées. La sculpture est de type

caténulé net, sans anastomoses entre les éléments, mais se rapproche plutôt de celle du *cherangani* que de celle du *C. Alluaudi* par la persistance de traces des tertiaires. Ce caractère s'ajoute à la différence de structure de l'organe copulateur pour confirmer que le *catenatus* de Roeschke ne provient pas de l'Aberdare.

c. Subsp. *Kolbi* Roeschke (type caténulé confus). — Kénya, région alpine, entre 3.500 et 3.800 m. (Dr Hauser).

Par sa sculpture, cette forme correspond aux individus atypiques du *C. Jeanneli*, dont j'ai figuré deux exemplaires (pl. VI, fig. 1 et 2). Sans doute cette race vit-elle dans d'autres conditions que le *catenatus* typique.

d. Subsp. *Bastinelleri* Roeschke (type foraminé). — Kénya, région alpine, entre 3.500 et 3.800 m. (Dr Hauser).

J'ignore si cette forme se trouve mêlée à la précédente. Elle correspond aux individus typiques du *C. Jeanneli* de l'Aberdare.

Obs. — Le British Museum m'a communiqué enfin une femelle de très petite taille (18 mm.), dont la sculpture correspondrait à celle du *C. Korbi*, mais dont la forme des élytres est particulièrement courte et convexe. Elle est étiquetée : « mont Kénya, 10.000 pieds, déc. 1934 (A. G. F. Gedye). S'agit-il encore d'une autre espèce?

III. SÉRIE PHYLÉTIQUE DE *CALLISTHENES*

Groupe holarctique.

Les genres de cette série, *Callisthenes*, *Microcallisthenes* et *Chrysostigma*, forment une grande lignée qui a dû se séparer de bonne heure des souches des *Charmosta*, c'est-à-dire du rameau eurasiatique de la série phylétique précédente. On trouve en effet chez les *Callisthenes* la même ponctuation dense et fine des métépisternes, les mêmes caractères chétotaxiques et le même type d'organe copulateur. Malgré l'effacement de leur sculpture, on trouve même chez certains *Callisthenes* des indices de dissociation des tertiaires comparables aux types pentaploïdes des *Charmosta*.

On pourrait donc, à la rigueur, rattacher encore le groupe des *Callisthenes* à la grande série phylétique africano-brésilienne de *Castrida-Caminara*. Mais il me paraît préférable de l'isoler, pour mieux la définir en tant que lignée spécialisée. Il suffira, semble-t-il, d'avoir nettement indiqué ses origines.

Le caractère qui définit le mieux la lignée est celui tiré de la structure des antennes. Les articles pubescents, c'est-à-dire du cinquième au dernier, présentent sur leur face externe une bande longitudinale lisse et glabre, parfois réduite au tiers basal, le plus souvent étendue sur toute la longueur de l'article. Chez tous les autres Calosomes (sauf quelques *Calosoma* Web., comme *inquisitor* ou *frigidum*), les articles 5 à 11 des antennes sont uniformément pubescents.

Chétotaxie. — Les genres de cette série n'ont pas de soie pronotale postérieure, quoique les lobes postérieurs du pronotum soient toujours bien développés. Cette soie persiste cependant parfois, à titre de variation individuelle, chez une espèce américaine, *C. luxatus* Say. Les soies gulaires et la soie métatrochantérienne sont toujours bien développées, les soies labiales le plus souvent présentes.

La persistance de la soie métatrochantérienne corrélative d'une disparition précoce de la prothoracique, constitue un caractère chétotaxique qui sépare les *Callisthenes* des genres groupés autour de *Caminara*, dont l'évolution des soies est inverse (persistance de la prothoracique, disparition précoce de la métatrochantérienne).

L'organe copulateur est de même type que chez les *Caminara*, de taille moyenne, grêle, régulièrement arqué, avec un ligule chitinisé, allongé et terminé par un crochet aigu et fortement recourbé.

Le sommet de ce ligule est plus épais, moins crochu chez les *Chrysostigma* américains que chez les *Callisthenes* eurasiatique. De plus, une lignée orophile, tout à fait comparable à celle des *Orinodromus* et *Carabomorphus* de l'Afrique orientale, ou encore à celle des *Carabomimus* et *Calopachys* du Mexique, s'est spécialisée au dépens de la souche des *Chrysostigma*. Cette lignée orophile comprend deux groupes, dont l'un, *Callistenia* Lap., occupe les montagnes Rocheuses, l'autre *Microcallisthenes* Apf., la péninsule Balkanique. Cette discontinuité remarquable rappelle tout à fait celle de la répartition des Amphibiens urodèles du groupe des Pérennibranches, dont le seul représentant européen est le Protée des eaux souterraines de la péninsule Balkanique.

13. Gen. **CHRYSOSTIGMA** Kirby

Chrysostigma Kirby, 1837, Fauna bor.-amer., IV, p. 19; type : *calidum* F. — *Chrysostigma* Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 81 (*pars*). — *Carabosoma* Breuning, 1928, l. c., p. 99 (*pars*). — *Tapinosthenes* Kolbe, 1895, Sitz. Ges. nat. Fr. Berlin, p. 55; type : *cancellatum* Esehh.

Genre nord-américain.

Breuning groupait sous le nom de *Chrysostigma* le *Callisthenes reticulatus* F. de l'Eurasie et le *C. calidum* F. et autres espèces américaines du même type. Ces espèces, qui n'on en commun que le fait d'être ailées, diffèrent pourtant par leurs caractères chétotaxiques et la forme des bords huméraux de l'élytre.

En fait, il faut placer dans le genre *Chrysostigma* (type : *calidum* F.) d'une part une série d'espèces désertiques, ailées, de coloration noire et à sculpture effacée, d'autre part quelques espèces mieroptères à sculpture plus ou moins caténulée et bord huméral presque lisse.

Les espèces désertiques ailées, à sculpture effacée, du genre *Chrysostigma*

ressemblent par convergence à celles des deux lignées de *Camedula* et de *Callitropa* qui vivent aussi dans les déserts du sud-ouest de l'Amérique du Nord. Les *Chrysostigma* seront cependant toujours faciles à reconnaître à la ponctuation fine et dense des métépisternes, ainsi qu'au développement des lobes postérieurs du pronotum et à la crénulation bien visible des bords huméraux de l'élytre.

Tête relativement volumineuse, à cou épais. Mandibules nettement ridées obliquement sur leur face dorsale. Dernier article du palpe maxillaire plus court que l'avant-dernier (fig. 126) ; la dent labiale aiguë et saillante. Antennes relativement courtes, à article 3 peu allongé mais caréné; articles 5 à 9 ou 10 avec une bande lisse et glabre occupant au moins le tiers basal de la face externe.

Pronotum ample, ses bords latéraux plus ou moins explanés en arrière, les lobes postérieurs saillants; fossettes basales larges, le disque finement ponctué.

Élytres variables, mais toujours allongés, le plus souvent larges et peu convexes, à épaules saillantes. Sculpture triploïde, homodyname, mais s'effaçant chez les formes désertiques ou devenant légèrement hétérodyname, presque caténulée, chez les espèces aptères. L'élytre du *C. calidum*, espèce ailée à grande répartition, présente des primaires interrompus par de grands points métalliques. Des traces de ces points persistent chez les espèces désertiques à sculpture effacée, comme *obsoletum*.

Premier article du métatarse cylindrique, non comprimé latéralement. Ce caractère distingue nettement les *Chrysostigma* des *Callisthenes*.

Pas de brosses tibiales chez les mâles, dont les mésotibias sont droits. Protarse mâle avec le quatrième article sans feutrage ventral.

Chétotaxie. — Pas de soie prothoracique postérieure. Les soies gulaires, labiales et métatrochantériennes toujours bien développées. La présence des labiales distingue les *Chrysostigma* des *Callisthenes*.

Organe copulateur de taille normale, régulièrement arqué, l'apex mousse et infléchi du côté droit. Ligule de type normal, triangulaire, pubescent, sa pointe relativement grosse mais terminée en pointe crochue (fig. 128, 135 et 137).

Tableau des espèces

1. Sculpture saillante, les éléments convexes, les points des primaires profonds ..... 2.
— Sculpture effacée, les éléments plans, ne faisant pas saillie; les points des primaires évanescents. Espèces noires ..... 5.
2. Sculpture formée d'éléments homodynames, nets, bien isolés par des stries ponctuées, la tégulation grossière. Points des primaires en larges fossettes dorées. Espèces ailées, à élytres allongés et très convexes, le bord huméral à crénulation faible et rare ..... 3.

— Sculpture formée d'éléments hétérodynames, les primaires plus saillants, les intermédiaires confus, la striation non apparente. Espèces mieroptères, à élytres courts, le bord huméral à peine crénelé ou tout à fait lisse..... 4.

3. Éléments sculpturaux bien convexes, régulièrement et grossièrement tégulés, les points des primaires dorés, très grands. Pronotum à côtés largement arrondis en arrière. Long. 20 à 30 mm. (Amérique du Nord, à l'est des Montagnes Rocheuses)..... 1. **calidum** F.

— Éléments sculpturaux aplatis, tégulés seulement sur les parties latérales, aspect plus brillant; points des primaires verts ou cuivreux. Côtés du pronotum rétrécis en ligne droite en arrière. Long. 18 à 25 mm. (Amérique du Nord, États de l'Ouest; Mexique). ..... 2. **Morrisoni** Horn.

4. Pronotum rétréci à la base, ses lobes effacés. Élytres subcarrés, bien plus larges que le pronotum, mais courts; les primaires avec des points enfoncés métalliques. Long. 15 à 24 mm. (Amérique du Nord, à l'ouest des Montagnes Rocheuses)..... 3. **tepidum** Le C.

— Pronotum non rétréci à la base, subrectangulaire et très transverse, les lobes postérieurs très arrondis, les fossettes basales très grandes. Élytres étroits, subcylindriques, guère plus larges que le pronotum, les primaires caténulés, les interruptions concolores. Noir verdâtre. Long. 15 à 22 mm. (Amérique du Nord, à l'ouest des Montagnes Rocheuses)..... 4. **cancellatum** Eschh.

5. Lobes postérieurs du pronotum réduits, non saillants, le pronotum bien rétréci en arrière, sa ponctuation très fine. Élytres à épaules saillantes, fortement crénelées, la sculpture très effacée, mais les points des primaires apparents, bleutés. Long. 18 à 30 mm. (Amérique centrale)..... 8. **affine** Chaud.

— Lobes postérieurs du pronotum largement arrondis, saillants en arrière, le pronotum plus ou moins large, à surface rugueuse... 6.

6. Sculpture plus apparente, les stries régulières, les intervalles tégulés sur toute la surface de l'élytre, les points des primaires bleu métallique. Long. 17 à 25 mm. (Amérique du Nord, États de l'ouest). ..... 5. **obsoletum** Say.

— Sculpture plus effacée, les stries très fines, la tégulation effacée, au moins sur le disque; les points des primaires toujours plus ou moins visibles..... 7.

7. Mandibules fortement ridées. Côtés du pronotum plus arrondis en arrière. Tégulation des intervalles apparente seulement dans la région humérale. Long. 20 à 27 mm. (Amérique du Nord, sud-ouest). ..... 6. **semilaeve** Le C.

— Mandibules presque lisses. Côtés du pronotum rétrécis en ligne droite en arrière. Tégulation des intervalles presque totalement effacée. Long. 20 à 22 mm. (Californie)..... 7. **simplex** Le C.

1. Chrysostigma calidum Fabricius

C. calidum Fabricius, 1775, Syst. Ent., p. 237; type : « America » — . Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 84. — *lepidum* Le Conte, 1844, Proc. Boston Soc. Nat. Hist., p. 201; type : Missouri. — *expansum* Casey, 1897, Ann. N. Y. Ac. Sc., p. 344; type : Keokuk, Iowa (U. S. Nat. Mus.). — *laticolle* Casey, 1897, l. c., p. 344; type : Las Vegas, N. Mexico (U. S. Nat. Mus.). — *comes* Casey, 1920, Mem. Col., IX, p. 156; type : « Northwest Territories » (U. S. Nat. Mus.).

Var. *stellatum* Casey, 1897, l. c., p. 344; type : Lake Superior (U. S. Nat. Mus.). — *concretum* Casey, 1920, l. c., p. 157; type : Lake Superior (U. S. Nat. Mus.).

La synonymie indiquée ci-dessus a été établie par Breuning (1928), dans sa monographie.

Fig. 126 à 128. — Espèce très variable de taille (20 à 30 mm.) et de forme générale, les élytres tantôt convexes, tantôt plus amples et aplanis. Les éléments seulpturaux, toujours nets, sont séparés par des stries grossièrement ponctuées et les primaires sont interrompus par de larges points métalliques dorés enfoncés. Dans la var. *stellatum*, ces points sont très larges et échancrent les éléments tertiaires.

Ailé; coloration noire avec de vagues reflets bronzés ou verdâtres. Pronotum à côtés largement arrondis en arrière, les lobes postérieurs bien développés, les fossettes basales profondes, le disque finement ponctué. Bord huméral de l'élytre faiblement crénelé.

Mésotibias des mâles droits.

Organe copulateur (fig. 127) à partie apicale peu renflée, l'apex court et obtus, infléchi à droite; ligule à pointe obtuse et peu crochue (fig. 128).

Amérique du Nord : Sud du Canada, États-Unis sauf dans le sud-ouest.

Canada : depuis le sud du British Columbia, l'Alberta, le Manitoba jusque dans l'Ontario : Québec, Montréal.

Terre-Neuve (Lapilay, Mus. Paris); Saint-Pierre et Miquelon (Dr Gautier, Aubert de La Rüe, Mus. Paris).

États-Unis : du New Hampshire jusque dans le Georgia; à l'ouest jusque dans le Colorado, l'Oregon et l'État de Washington.

La var. *stellatum* Cas. se prend surtout dans l'est du Canada, à Terre-Neuve et à Saint-Pierre et Miquelon.

Quoique la biologie des Calosomes américains ait été très étudiée, le *C. calidum* n'est pas signalé comme prédateur de chenilles particulièrement actif.

2. Chrysostigma Morrisoni G.-H. Horn

C. Morrisoni G. H. Horn, 1885, Trans. Am. Ent. Soc., XII, p. 128 ; type : Colorado (Ac. Nat. Sc. Philadelphie). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 86.

Subsp. *mexicanum*, Géhin 1885, Cat. Car., p. 67, pl. IX ; type : Mexico (?) (coll. Oberthür).

D'après sa description, cette espèce doit être voisine du *C. calidum* et la remplacerait dans le sud-ouest des États-Unis.

Coloration noire. Même forme générale que *C. calidum*, mais le pronotum plus rétréci en arrière, ses côtés presque rectilignes dans la moitié postérieure, les fossettes basales peu profondes. Élytres convexes, la sculpture formée de côtes très aplaties, séparées par des stries entières et tégulées surtout sur les parties latérales. Points des primaires variables, concolores ou métalliques.

La var. *mexicanum* Géh. a les éléments sculpturaux de l'élytre plus convexes, plus saillants, les points des primaires plus grands et métalliques comme ceux du *C. calidum*. Cette race (?), qui paraît d'ailleurs ne pas habiter le Mexique, semble beaucoup ressembler au *C. calidum*.

Amérique du Nord. Sud-ouest des États-Unis : Colorado (G. H. Horn) ; Californie (?) (Burgess et Collins) ; Nevada : Hiko range (coll. Breuning).

2. Chrysostigma tepidum Le Conte

C. tepidum Le Conte, 1852, Ann. Lyc. Nat. Hist. N. Y., V, p. 199 ; type : Oregon (Mus. Comp. Zool. Cambridge). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 87. — *irregulare* Walker, 1866, Natur. Vancouver, II, p. 312 ; type : Vancouver. — *indigens* Casey, 1913, Mem. Col., IV, p. 61 ; type : Oregon (U. S. Nat. Mus.). — *caelator* Casey, 1913, l. c., p. 61 ; type : Idaho (U. S. Nat. Mus.). — *pellax* Casey, 1920, Mem. Col., IX, p. 160 ; type : Oregon (U. S. Nat. Mus.) — *semicupreum* Casey, 1920, l. c., p. 161 ; type : Rocky mount. (U. S. Nat. Mus.). — *cogitans* Casey, 1920, l. c., p. 161 ; type : Utah (U. S. Nat. Mus.).

L'espèce est variable comme tant d'autres, et Th. Casey n'a pas manqué, selon son habitude malfaisante, de décrire copieusement comme espèces toutes les petites variétés individuelles qu'il a pu réunir. Breuning (1928) en a judicieusement établi la synonymie.

Fig. 129. — Court et trapu, les élytres courts. Noir à reflets cuivreux, les points des primaires métalliques, cuivreux ou verdâtres. Pronotum court et large, transverse, mais rétréci à la base, les lobes postérieurs réduits, les côtés presque rectilignes en arrière ; disque grossièrement et densément ponctué. Élytres subcarrés, obtus, peu convexes ; les éléments sculpturaux confus, représentés par des gros tubercules confluents et indistinctement ali-

gnés, les primaires non saillants. Le bord huméral est lisse ou presque lisse, parfois avec de vagues traces de crénulation.

Organe copulateur (fig. 129) allongé, peu dilaté dans la partie apicale,

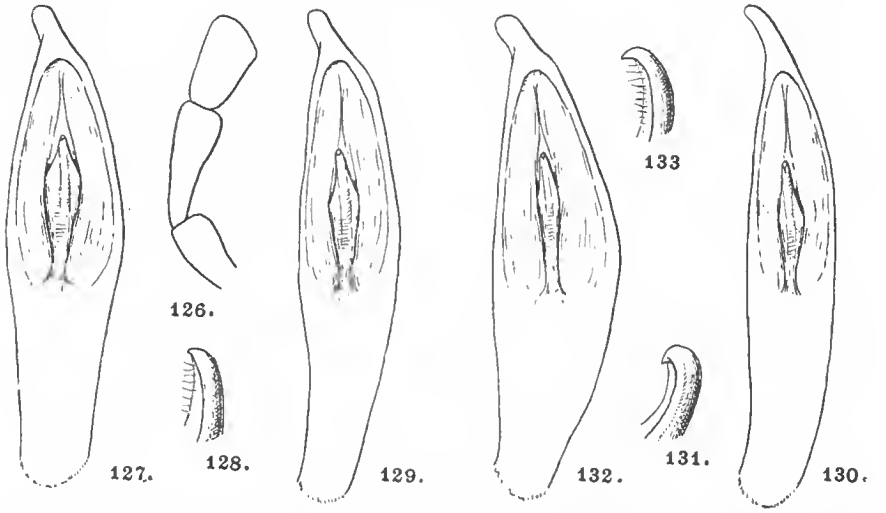


Fig. 126 à 131. — Gen. *Chrysostigma* Kirby, palpe maxillaire gauche (× 16), partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16), et pointe du ligule, de profil (× 32). — Fig. 126 à 128. *Ch. calidum* F., du Canada. — Fig. 129. *Ch. tepidum* Le C., de l'Oregon. — Fig. 130 et 131. *Ch. cancellatum* Eschh., de Californie.
Fig. 132 et 133. — Gen. *Callisthenes* Fisch., *C. (Callisphaera) reticulatus* F., de Berlin, partie apicale du pénis et sommet du ligule.

l'apex mousse mais assez grêle. Ligule allongé, à sommet épais mais crochu, comme chez *C. cancellatum* (fig. 131).

Amérique du Nord : versant pacifique des Montagnes Rocheuses, depuis le British Columbia jusque dans la Californie.

4. Chrysostigma cancellatum Eschholtz

C. cancellatum Eschholtz, 1833, Zool. Atlas, V, p. 23; type; San Francisco. — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 90 (*Tapinosthenes*). — *aeneseens* Le Conte, 1854, Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, VII, p. 16. — *esuriens* Casey, 1813, Mem. Col., IX, p. 64: type : San Diego (U. S. Nat. Mus.). — *transversum* Casey, 1913, l. c., p. 65: type : San Diego (U. S. Nat. Mus.). — *sagax* Casey, 1920, Mem. Col., IX, p. 158; type : Lassen co. (U. S. Nat. Mus.). — *rectilaterum* Casey, 1920, l. c., p. 158; type: Palm Spring (U. S. Nat. Mus.). — *praestans* Casey, 1920, l. c., p. 159; type : Butte co. (U. S. Nat. Mus.).

On reste stupéfait devant l'absence de sens critique que dénote cette avalanche de prétendues espèces décrites par Th. Casey aux dépens du seul *C. cancellatum,* d'après quelques exemplaires provenant de la Californie!

C. cancellatum est microptère ; son arrière-corps très réduit lui donne un aspect très particulier. Mais il me semble injustifié de l'isoler dans un sous-genre *Tapinosthenes,* alors que le *C. tepidum* le relie si manifestement au *C. calidum.*

Fig. 130 et 131. — Étroit, subparallèle, de petite taille (16 à 23 mm.), avec les élytres guère plus larges que le pronotum. Coloration bronzée verdâtre, les points des primaires concolores. Tête très volumineuse. Pronotum très transverse, non rétréci à la base, subrectangulaire, les lobes postérieurs très largement arrondis, le disque rugueusement ponctué. Sculpture des élytres caténulée, les primaires représentés par de vagues chaînons, larges et peu saillants, les intermédiaires confus, comme chez l'espèce précédente, sans indication des stries.

Organe copulateur (fig. 130) très grêle, allongé. Apex long, à extrémité mousse. Ligule allongé, terminé en pointe épaisse, à sommet crochu (fig. 131).

Amérique du Nord : États-Unis : versant pacifique des Montagnes Rocheuses, depuis l'État de Washington jusque dans la Californie.

Ce Calosome vit à terre et détruit les diverses espèces de Lépidoptères : *Rhyacia clandestina* Harris, *Malacosoma americana* F., *Porthetria dispar* L. (Burgess et Collins).

5. Chrysostigma obsoletum Say

C. obsoletum Say, 1823, Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, III, p. 149; type : Arkansas river, Colorado. — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 110 (*Carabosoma*). — *luxatum* Dejean, 1825, Spec. II, p. 196 (nec Say). — *microstictum* Casey, 1897, Ann. N. Y. Ac. Sc., IX, p. 345; type : Fort Wingate (U. S. Nat. Mus.).

Fig. 134 et 135. — Long. 17 à 25 mm. Noir, large et peu convexe, la ponctuation de la tête et du pronotum forte et serrée, brillante, les élytres avec des traces bien visibles des éléments sculpturaux. Ailé.

Pronotum transverse, court, à lobes postérieurs largement arrondis, les fossettes larges, les bords explanés. Élytres amples, subcarrés, peu convexes, à bord huméral distinctement serrulé. Éléments sculpturaux plans, nullement saillants, mais distinctement tégulés sur toute la surface et séparés par des rangées striales de points relativement gros. Les primaires marqués par des points métalliques bleuâtres.

Organe copulateur (fig. 134) avec l'apex particulièrement grêle. Ligule effilé et nettement crochu (fig. 135).

Amérique du Nord. — La distribution de ce Calosome est insuffisamment précisée. D'après Burgess et Collins (1917) il occuperait toute la région occidentale, depuis les Northwest Territories jusqu'au Texas et au New Mexico. Il me paraît douteux qu'il s'étende ainsi jusque dans les régions arctiques.

Breuning paraît avoir vu des exemplaires du Colorado, du Kansas et du New Mexico. Les collections du Muséum en renferment des localités suivantes : Wyoming : Riverton, Yellowstone Park (Th. E. Winecoff). Kansas : Wallace co. (G. Seillière). Colorado : Denver (A. M. Gaudin).

D'après Burgess et Collins (1917, U. S. Dep. Agr., Bull. 417), le *C. obsoletum* se trouve à l'état de larve et d'imago dans les forêts et paraît s'attaquer spécialement à l'*Hemileuca oliviae* Ckll.

6. **Chrysostigma semilaeve** Le Conte

C. semilaeve Le Conte, 1852, Ann. Lyc. Nat. Hist. N. Y., V, p. 199; type : San Diego. — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 111 (*Carabosoma*) — *Davidsoni* Casey, 1914, Mem. Col., V, p. 33; type : Alameda co. (U. S. Nat. Mus.). — *adjutor* Casey, 1920, Mem. Col., IX, p. 162; type; Alamada co. (U. S. Nat. Mus.).

Fig. 136 et 137. — Long. 20 à 27 mm. Noir mat, peu convexe. Ponctuation de la tête et du pronotum forte et dense; sculpture des élytres très effacée. Ailé.

Pronotum large et transverse, ses côtés largement arrondis et explanés,

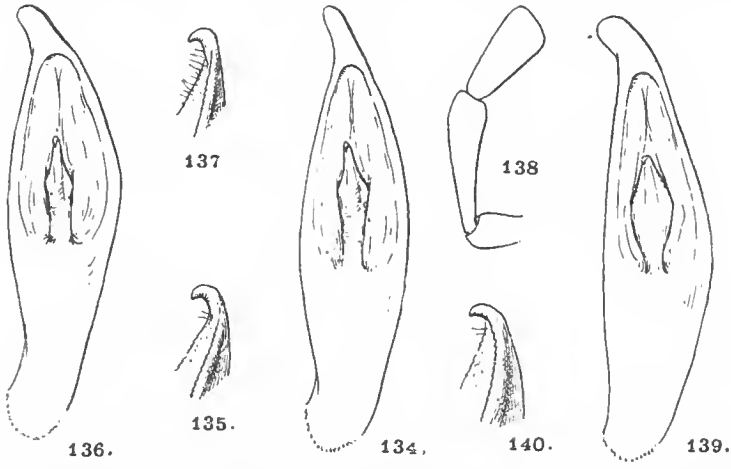


Fig. 131 à 140. — Gen. *Chrysostigma* Kirby. palpe maxillaire gauche (× 16). partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16) et sommet du ligule, de profil (× 32). — Fig. 134 et 135. *Ch. obsoletum* Say, de Denver. — Fig. 136 et 137. *Ch. semilaeve* Le C., de Californie. — Fig. 138 à 140. *Ch. affine* Chaud., de Basse-Californie.

les lobes postérieurs saillants, le disque ponctué, les fossettes basales larges. Élytres amples, subcarrés, peu convexes, à apex atténué; bord huméral distinctement serrulé. Surface marquée de très fines lignes striales de points entre lesquelles les intervalles, absolument plans, ne sont tégulés que dans la région humérale; des points petits mais bleutés marquent les primaires.

Organe copulateur (fig. 136) plus épais que celui de l'*obsoletum,* l'apex moins grêle, le ligule semblable (fig. 137).

Amérique du Nord. Sud-ouest des États-Unis : Californie, Arizona. Aussi dans l'Oregon (Boucard, Mus. Paris).

Burgess et Collins (1917) donnent cette espèce comme chassant les chenilles des *Rhyacia saucia* Hbn., *Rhyacia clandestina* Harr., *Porthetria dispar* L., *Malacosoma americana* F. L'imago serait arboricole.

7. **Chrysostigma simplex** Le Conte

C. simplex Le Conte, 1878, Bull. Brookl. ent. Soc., I, p. 61; type Californie (Mus. Comp. Zool. Cambridge). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 113 (*Carabosoma*).

Long. 20 à 22 mm. Noir brillant, la marge des élytres et les points des primaires un peu verdâtres. Élytres unis, à sculpture très effacée. Ailé.

Pronotum court et transverse, à côtés bien moins explanés, rétréeis en arrière et presque rectilignes dans leur moitié postérieure, les lobes postérieurs réduits, à peine saillants; disque densément ponctué, plus fortement sur les côtés. Élytres subcarrés, peu convexes, larges, à bord huméral nettement serrulé. Sculpture représentée par des lignes striales très fines, les intervalles plans, non tégulés, sauf, très vaguement, près des épaules. Points des primaires très petits, verdâtres.

Je n'ai pas vu cette espèce. La forme du pronotum rappelle davantage celle du *C. affine* cité ci-dessous. La sculpture des élytres paraît bien voisine de celle du *C. semilaeve*. On peut se demander si ce *C. simplex,* très localisé, est bien une espèce.

Amérique du Nord. Sud-ouest des États-Unis : Californie, Madera co. et Mojave desert (C. Van Dyke).

8. **Chrysostigma affine** Chaudoir

C. affine Chaudoir, 1843, Bull. Mosc., XVI, p. 745; type : Mexique (coll. Oberthür). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 108 (*Carabosoma*). — *triste* Le Conte, 1844, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist., I, p. 201; type : Missouri. — *ampliator* Bates, 1891, Trans. ent. Soc. Lond., p. 223; type : Villa Lerdo, Durango (Brit. Mus.). — *tristoide* Fall, 1910, Trans. Am. ent. Soc., XXXVI, p. 92; type : San Diego.

Espèce bien reconnaissable à sa forme épaisse, son pronotum très rétréei à la base, ses métépisternes densément ponctués. Elle a été longtemps confondue avec le *Camedula peregrinator* Guér.

Fig. 138 à 140. — Long. 18 à 27 mm. Noir mat, les élytres souvent rougeâtres. Forme générale assez variable; sculpture très effacée. Ailé.

Pronotum à lobes postérieurs très atrophiés, à peine indiqués. les côtés

bien rétrécis en arrière; surface presque lisse au milieu, rugueuse dans les fossettes basales qui sont larges et sur les parties latérales. Élytres amples, peu convexes, les bords huméraux nettement serrulés. Surface unie, les lignes striales de points très fines, les intervalles faiblement tégulés dans la région humérale; quelques points très petits et bleuâtres sur les primaires. Dernier segment abdominal faiblement striolé en travers.

Organe copulateur (fig. 139) de même forme que chez les précédents, mais avec la partie apicale comprimée et l'apex plus gros et plus obtus. Ligule semblable (fig. 140).

Les sous-espèces *tristoide* Fall et *triste* Le C., séparées par Breuning, ne me paraissent pas mériter d'être conservées. Les caractères indiqués sont inconstants dans la même localité.

Amérique du Nord. Sud des États-Unis et Mexique. Breuning cite l'espèce de Panama, d'après Lapouge; mais cette indication me paraît devoir être mise en doute.

États-Unis. Missouri (Le Conte); Kansas : Wallace co. (Fall); Colorado : Fort Collins (Wickham); Texas (Poinsard, Mus. Paris); Californie (Mus. Lübeck); Basse-Californie : La Paz (L. Diguet Mus. Paris).

Mexique. Durango : Villa Lerdo (Höge, Mus. Paris). Mexico : Tacubaya, près de la ville de Mexico (Mus. Paris).

14. Gen. **MICROCALLISTHENES** Apfelbeck

Microcallisthenes (sous-genre) Apfelbeck, 1918, Sitz. Ak. Wiss. Wien, CXXVII, Abt. I, p 161; type : *Pentheri* Apf.

Subgen *Callistenia* Lapouge, 1927, Misc. ent., p. 2; 1931, Gen. Ins., fasc. 192, p. 377; type : *moniliata* Le C. — *Isostenia* Lapouge, 1927, l. c., p. 2; 1931, l. c., p. 379; type : *Wilkesi* Le C.

Breuning (1928, *Kol. Rundsch.*, XIV, p. 59) a réuni aux *Callisthenes* (type : *Panderi*) aussi bien les *Microcallisthenes Pentheri* Apf. et *M. relictus* Apf. de la péninsule Balkanique que les espèces aptères des Montagnes Rocheuses dont il sera question ci-dessous. Celles-ci, Lapouge les a isolées dans deux sous-genres; mais comme toutes les coupes génériques faites par cet auteur, *Callistenia* et *Isostenia* ne sont assis sur aucun caractère valable. Seul le besoin d'isoler les espèces américaines de celles de l'Asie paraît avoir déterminé la création de noms nouveaux.

En réalité rien ne permet de distinguer les *Callistenia* des *Isostenia*; mais l'ensemble de ces Calosomes aptères des Montagnes Rocheuses constitue bien une lignée très reconnaissable à la structure du ligule de l'organe copulateur. Les caractères chétotaxiques montrent qu'elle doit être reliée à celle des *Chrysostigma*. De plus, elle présente une distribution géographique très remarquable, car les deux *Microcallisthenes* balkaniques, récemment décrits par Apfelbeck, sont très étroitement apparentés à certaines espèces américaines, et se présentent ainsi comme des témoins d'une très large distribution ancienne de la lignée.

Espèces de petite taille (de 13 à 20 mm.), aptères, courtes et trapues, mais d'aspect caraboïde très accusé. Beaucoup ont été décrites comme *Carabus*, par Le Conte, Walker et Casey.

Tête assez volumineuse, les yeux peu saillants, le front ponctué. Antennes courtes, à article 3 court, les articles 5 à 11 munis d'une bande lisse et glabre sur leur face externe. Dernier article du palpe maxillaire à peine plus court que l'avant-dernier. Dent labiale saillante, aiguë. Mandibules à rides souvent effacées.

Pronotum transverse, de forme variable, mais toujours avec les lobes postérieurs bien développés. Chez *M. discors*, ces lobes sont particulièrement épais, avec les bords renflés en bourrelets; disque plus ou moins densément ponctué. Élytres courts, généralement plus larges et plus convexes chez les femelles. Bord huméral lisse ou avec de vagues traces de crénulation indiquant que le genre dérive bien de souches à épaules crénelées, comme les *Chrysostigma*. Sculpture variable, toujours triploïde, mais évoluant soit vers un type lisse, ou un type homodyname à éléments ponctués (*discors*) ou pustulés (*luxatus*), soit vers des formes hétérodynames plus ou moins caténulées.

Métépisternes réduits, mais densément et finement ponctués.

Mésotibias droits et sans brosses dans les deux sexes. Protarses des mâles avec les trois premiers articles dilatés et feutrés, le quatrième simple. Premier article du métatarse cylindrique, comme chez les *Chrysostigma*.

Chétotaxie. — Mêmes caractères que chez les *Chrysostigma* : pas de soie prothoracique postérieure (sauf cependant chez *M. luxatus*), soies gulaires, labiales et métatrochantériennes bien développées.

Organe copulateur de même forme générale que chez les *Chrysostigma*, pas plus grand, mais avec le ligule évolué. Comme chez les autres genres orophiles et aptères, formés d'espèces caraboïdes, le ligule est hypertrophié. Il prend chez les *Microcallisthenes* américains une forme renflée, hautement carénée sur sa face interne, et son apex se développe en cimier ou plutôt en proue de bateau (fig. 142). Chez les *Microcallisthenes* s. str. de la péninsule Balkanique, cette modification est poussée à un stade un peu plus avancé (fig. 152 et 154); le ligule s'allonge, mais présente toujours sa carène interne et une extrémité apicale renflée.

Le ligule des *Microcallisthenes* est loin d'atteindre le même développement extraordinaire que celui des *Carabomorphus* africains ou des *Carabomimus* du Mexique; son degré d'évolution justifie cependant la création d'un genre spécial.

Les espèces américaines du genre, qui formeront le sous-genre *Callistenia* Lap., sont les survivants d'une lignée de même souche que les *Chrysostigma* et qui s'est spécialisée dans les Montagnes Rocheuses; elles y sont devenues aptères et ont acquis des ressemblances par convergence avec les Carabes des Alpes.

Leur lignée a dû occuper jadis non seulement l'Amérique du Nord, mais

aussi la région méditerranéenne. On peut supposer que cette dispersion ait dû se faire au Nummulitique, alors que la dérive des Amériques n'avait pas encore écarté la région des Appalaches de l'ouest européen.

Quoiqu'il en soit, il n'est pas douteux que les *Microcallisthenes* des hautes montagnes balkaniques sont très étroitement apparentés avec les espèces américaines comme le *M.* (*Callistenia*) *moniliatus* Le C. de la chaîne des Montagnes Rocheuses. On est un peu surpris à première vue de constater un tel rapprochement; mais il ne faut pas oublier que les plus proches parents du Protée des grottes balkaniques, habitent aussi les eaux souterraines de l'Amérique du Nord.

Tableau des espèces

1. Ligule de l'organe copulateur plus renflé, sa parti apicale nettement crochue (1) (fig. 142, 144). (Subgen. *Callistenia* Lap.)..... 2.
— Ligule de l'organe copulateur plus allongé, sa partie apicale en tête mousse (fig. 152, 154). Sculpture de type caténulé. (Subgen. *Microcallisthenes*, s. str.)..... 6.

Subgen. *Callistenia* Lapouge

2. Pronotum grand, non cordiforme, ses côtés régulièrement arrondis. Élytres courts et convexes, ovales, les épaules très effacées; la sculpture formée par des lignes striales de points aciculés, entre lesquelles les intervalles sont plans, sans tégulation, mais chacun avec une série de points aciculés semblables à ceux des stries.... 3.
— Pronotum subcordiforme, ses côtés plus ou moins rétrécis et sinués en arrière. Éléments striaux sans séries de points..... 4.
3. Côtés du pronotum très épaissis en bourrelet dans leur moitié postérieure, la surface du pronotum à grosse ponctuation profonde, les fossettes superficielles. Points des primaires pas plus gros que ceux des intermédiaires. Noir mat. Long. 13 à 20 mm. (Californie)..
— ..... 1. **discors** Le C.
Côtés du pronotum non épaissis en bourrelet dans la moitié postérieure, la ponctuation moins forte, les fossettes basales profondes. Points des primaires bien plus gros que ceux des éléments intermédiaires. Coloration bronzée. Long. 17 à 20 mm. (Californie)....
..... 2. **subaeneus** Chaud.
4. Éléments intermédiaires distincts, séparés par des stries profondes mais non ponctuées. Tous les éléments égaux, convexes, à grosse tégulation découpant sur chaque élément un rang de pustules qua-

(1) Aucun autre caractère ne distingue les *Callistenia* américains des *Microcallisthenes* s. str. de la péninsule Balkanique. Par leur morphologie externe, ces derniers se rapprochent surtout du *M.* (*Callistenia*) *moniliatus* Le C.

drangulaires, bien alignées. Pronotum transverse, à lobes postérieurs plus ou moins développés, la soie prothoracique postérieure souvent conservée, parfois même multiple. Long. 13 à 17 mm. (États-Unis, à l'ouest des Montagnes Rocheuses) ..... 3. **luxatus** Say.

— Éléments intermédiaires confus entre les primaires, sans stries visibles ..... 5.

5. Primaires représentés par des séries de larges points peu profonds. Pronotum nettement rétréci à la base, les lobes postérieurs réduits. Entièrement noir. Long. 17 mm. (Ouest des États-Unis) ..... 4. **Wilkesi** Le C.

— Primaires caténulés, formés par de larges chaînons peu saillants. Pronotum plus transverse, à lobes postérieurs plus accusés. Bronzé cuivreux, les chaînons des primaires lisses, les intermédiaires mats. Long. 15 à 17 mm. (Amérique du Nord, Canada et État-Unis, à l'ouest des montagnes Rocheuses) ..... 5. **moniliatus** Le C.

Subgen. *Microcallisthenes*, s. str.

6. Aspect de *M. moniliatus*; bronzé. Primaires en chaînons nets et saillants, les secondaires bien visibles, en côtes peu saillantes, mais dépassant les tertiaires qui sont granuleux; les stries discernables. Forme plus allongée. Long. 15 à 17 mm. (Péninsule Balkanique : Prokletija planina) ..... 6. **Pentheri** Apf.

— Aspect d'un petit *Callisthenes reticulatus*. Bronzé verdâtre. Primaires en chaînons peu saillants, mal limités, les secondaires et tertiaires confus, sans stries visibles. Forme plus épaisse et plus convexe. Long. 16-20 mm. (Péninsule Balkanique : Char Dagh) ..... 7. **relictus** Apf.

1. **Microcallisthenes** (**Callistenia**) **discors** Le Conte

C. discors Le Conte, 1857, Rep. Exp. Mississipi River, XII 3, p. 31, pl. 1, fig. 9; type : Sacramento. — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 79 (*Callisthenes*). — *Dietzi* Schaeffer, 1904, Journ. N. Y. Ent. Soc., XII, p. 197; type : Tulare co. — *latipennis* Casey, 1897, Ann. N. Y. Ac. Sc., IX, p. 344; type : Californie (U. S. Nat. Mus.) (nec G. H.-Horn). — *inversus* Casey 1913, Mem. Col., IV, p. 67; type : San Francisco (U. S. Nat. Mus.). — *tularensis* Casey, 1913, l. c., p. 68; type : Tulare co. (U. S. Nat. Mus.). — *gravidulus* Casey, 1913, l. c., p. 68; type : Californie (U. S. Nat. Mus.). — *irregularis* Schaeffer, 1915, Journ. N. Y. ent. Soc., XIII, p. 235; type : Castella. — *Schaefferi* Breuning, 1928, l. c., p. 79 (nom. nov.).

Fig. 141 et 142. — Espèce très isolée par la forme de son pronotum, transverse, à côtés arrondis et épaissis en gros bourrelet dans la moitié

basale, Aptère. Entièrement noir, parfois avec la marge latérale du pronotum et les élytres bleuâtres.

Long. 15 à 20 mm., les femelles généralement plus grandes. Court et très convexe. Tête à grosse ponctuation profonde, comme celle du pronotum.

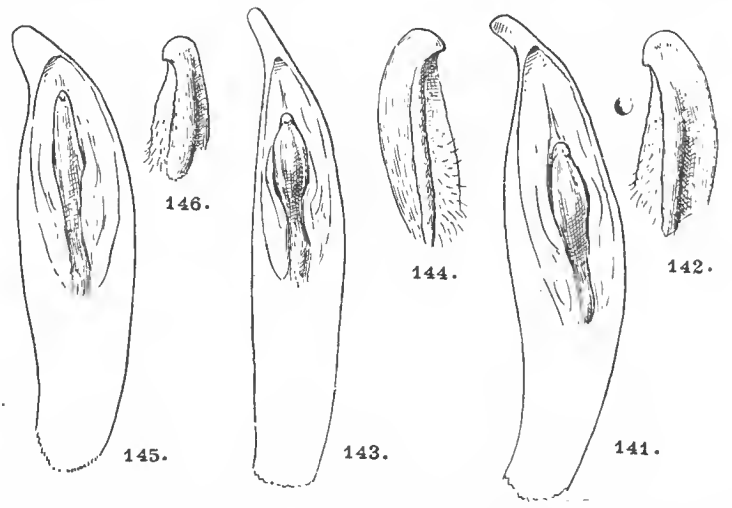


Fig. 141 à 146. — Gen. *Microcallisthenes* Apf., subgen. *Callistenia* Lap., partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16), et sommet du ligule, de profil (×32). — Fig. 141 et 142. *M.* (*C.*) *discors* Le C., de Californie. — Fig. 143 et 144. *M.* (*C.*) *luxatus* Say, du Montana. — Fig. 145 et 146. *M.* (*C.*) *moniliatus* Le C., du Montana.

Celui-ci transverse, deux fois aussi large que long, pas plus rétréci en arrière qu'en avant; fossettes basales superficielles. Élytres ovales, très convexes, à épaules effacées et bord huméral lisse. Surface avec des rangées striales de points ocellés, profonds, séparant les éléments parmi lesquels les primaires se distinguent par une largeur un peu plus grande. Tous les éléments plans, avec chacun un rang de points ocellés semblables à ceux des stries; les points des primaires pas plus gros que les autres. Ces rangées de points « interstriales » ont pour effet que l'élytre paraît porter un très grand nombre de stries.

Chétotaxie normale; pas de soies prothoraciques postérieures; les gulaires, labiales et métatrochantériennes constantes.

Organe copulateur (fig. 141) assez grand, très arqué et fortement infléchi à droite, l'apex obtus. Ligule (fig. 142) épaissi, fortement caréné sur sa face interne, sa pointe carénée, en proue de navire.

Breuning (1928) croit pouvoir distinguer trois sous-espèces qu'il nomme subsp. *discors*, subsp. *Schaefferi* et subsp. *Dietzi*. Les caractères invoqués pour cela ne me paraissent pas constants. En réalité *discors* est assez variable et son aire géographique est trop restreinte pour qu'il s'y soit produit des races vraiment différenciées.

Amérique du Nord. Ouest des États-Unis : Californie.

J'ai vu un assez grand nombre d'exemplaires, mais tous sans aucune précision de provenance. Les indications relevées chez les divers auteurs ayant parlé de cette espèce, me font penser qu'elle doit habiter les pentes occidentales de la Sierra Nevada (Tulare co. ; Sequoia National Park, etc.), entre 1.000 et 2.000 m. d'altitude.

2. **Microcallisthenes** (**Callistenia**) **subaeneus** Chaudoir

C. subaeneus Chaudoir, 1869, Rev. Zool., p. 28; type : Californie (coll. Oberthür). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 81.

Subsp. *latipennis* G. H. Horn, 1870, Trans. Am. ent. Soc., III, p. 70; type : Californie.

Subsp. *opimus* Casey, 1913, Mem. Col., IV, p. 69; type Kern co. (U. S. Nat. Mus.). — ? *arcuatus* Casey, 1897, Ann. N. Y. Ac. Nat. Sc., p. 343; type : ? Arizona (U. S. Nat. Mus.).

Je n'ai pas vu cette espèce qui doit être voisine du *C. discors*, mais en diffère par le non épaississement en bourrelet de la partie basale des côtés du pronotum. La forme typique serait bronzée, les races *latipennis* Horn et *opimus* Casey de coloration noire, comme le *discors*.

Il est possible que la séparation des *C. subaeneus* et *C. discors* comme espèces ne soit pas justifiée.

Amérique du Nord. Ouest des États-Unis : Californie. Les diverses localités données par Breuning semblent indiquer que *C. subaeneum* doit aussi se trouver sur les pentes ouest et sud de la Sierra Nevada.

3. **Microcallisthenes** (**Callistenia**) **luxatus** Say

C. luxatus Say, 1823, Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, III, p. 149; type : Arkansas river, Colorado. — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 83 (*Callisthenes*). — *Zimmermanni* Le Conte, 1848, Ann. Lyc. Nat. Hist. N. Y., IV, p. 445 (*Carabus*); type : nord des Montagnes Rocheuses. — *striatulus* Le Conte, 1859, Col. Kansas, p. 4; type : Montana. — *striatus* Breuning, 1928, l. c., p. 84 (nom. nov.). — *opacus* Géhin, 1885, Cat. Car., p. 70; type Oregon (coll. Oberthür). — *pimelioides* Walker, 1866, Nat. Vancouver, II, p. 312, type : Vancouver. — *tegulatus* Casey 1913, Mem. Col., IV, p. 72; type : Californie (U. S. Nat. Mus.). — *viator* Casey, 1913, l. c., p. 72; type : Californie (U. S. Nat. Mus.). — *monticola* Casey, 1913, l. c., p. 74; type : Reno (U. S. Nat. Mus.). — *nevadensis* Casey, 1913, l. c., p. 74; type : Reno (U. S. Nat. Mus.). — *diffractus* Casey, 1913, l. c., p. 75; type : New Mexico (U. S. Nat. Mus.). — *pustulosus* Casey, 1913, l. c., p. 73 type : Yreka (U. S. Nat. Mus.). — *subasperatus*. Schaeffer, 1915, Journ. N. Y. Ent. Soc., p. 235; type : Californie. — *exaratus* Casey, 1913, l. c., p. 72; type : Californie (U. S. Nat. Mus.). — *reflexus* Casey, 1920, Mem. Col., IX, p. 164; type : Nord des Montagnes Rocheuses (U. S. Nat. Mus.). — *utensis* Casey, 1920, l. c., p. 165; type Utah (U. S.

Nat. Mus.). — *semotus* Casey, 1920, l. c., p. 165; type : Utah (U. S. Nat. Mus.). — *klamathensis* Casey, 1920, l. c., p. 169; type : Oregon (U. S. Nat. Mus.).

Il est vraiment stupéfiant de constater que Th. Casey ait pu décrire dix-huit espèces différentes et donner onze noms nouveaux pour ce *C. luxatus* qui est particulièrement constant dans ses caractères morphologiques. Toutes ces prétendues espèces de Th. Casey sont purement imaginaires!

Fig. 143 et 144. — Long. 13 à 17 mm. Noir avec les gouttières marginales parfois bleutées ou verdâtres. Aptère. Court et ovale, peu convexe, d'aspect caraboïde.

Pronotum subcordiforme, peu transverse, ses côtés rétrécis et sinués en arrière, leur rebord non épaissi en bourrelet, les lobes postérieurs bien développés; fossettes basales superficielles, disque densément ponctué. Élytres courts mais oblongs, à épaules accusées, leur bord lisse, parfois avec quelques crénelures. Sculpture peu variable; les éléments égaux, formés par des rangs réguliers de pustules quadrangulaires, séparés par des stries non ponctuées; ces pustules sont plus petites sur les côtés que sur le disque; les primaires semblables aux intermédiaires, sauf qu'ils portent quelques points peu visibles.

Chétotaxie. — La soie prothoracique postérieure persiste souvent dans cette espèce, à titre de variation individuelle; on la trouve ou elle manque chez des individus d'une même localité; il arrive même souvent que cette soie soit dédoublée.

Organe copulateur (fig. 143) très grêle, l'apex styloïde, effilé, à sommet mousse. Ligule (fig. 144) à peu près semblable à celui du *C. discors*, sauf que l'extrémité apicale est plus épaisse.

Breuning (1928) distingue de la forme typique une subsp. *Zimmermanni* dont le pronotum serait plus étroit, plus rétréci à la base. Je ne trouve certainement pas que ce caractère puisse définir une race géographique. Dans l'état actuel de nos connaissances, en présence de l'amas des descriptions de Casey, on ne peut que mettre tous les noms publiés en synonymie de *luxatus* Say.

L'espèce est largement distribuée, semble-t-il, dans la chaîne des Montagnes Rocheuses.

Amérique du Nord. États-Unis, tous les États de l'Ouest, dans la région montagneuse, depuis le sud de la Californie et le New-Mexico jusque dans le Wyoming et l'État de Washington.

Le Muséum de Paris l'a reçu du Wyoming : Yellowstone National Park (Th. E. Wincoff), du Montana : Augusta (A. Gaudin), de l'Utah (coll. Maindron), du Colorado (E. Deyrolle) et de l'Oregon (coll. Maindron). Tous ces exemplaires ne montrent guère de différences notables.

4. Microcallisthenes (Callistenia) Wilkesi Le Conte

C. Wilkesi Le Conte, 1852, Ann. Lyc. Nat. Hist. N. Y., V, p. 200; type : Oregon. — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 78 (*Callisthenes*).

Long. 17 mm. Ovale, entièrement noir. Tête à yeux saillants. Pronotum court, très transverse, plus de deux fois aussi large que long, bien rétréci à la base, les lobes postérieurs peu saillants. Élytres ovales, allongés, à seulpture confuse, formée de granulations sans ordre, sans trace de stries; primaires marqués par de larges fossettes.

Je n'ai pas vu cette espèce. D'après Van Dyke (Breuning, 1928), elle serait bien distincte des autres espèces du genre et très rare. Il semble qu'en raison de la forme allongée de ses élytres et de leur seulpture confuse, il faille plutôt la rapprocher du *C. moniliatus* Le C.

Amérique du Nord. Ouest des États-Unis : Oregon.

5. Microcallisthenes (Callistenia) moniliatus Le Conte

C. moniliatus Le Conte, 1852, Ann. Lyc. Nat. Hist. N. Y., V, p. 200; type Oregon. — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 77 (*Callisthenes*). — *laqueatus* Le Conte, 1860, Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, p. 318; type : Saskatchevan. — *bicolor* Walker, 1866, Nat. Vancouver, II, p. 313 (*Carabus*) type : Vancouver (Brit. Mus.). — *vancouvericus* Csiki, 1927, Col. Cat., pars 91, p. 285 (*Carabus*) (nom. nov.). — *concinnus* Casey, 1913, Mem. Col., IV, p. 66; type : Idaho (U. S. Nat. Mus.).

L'aspect caraboïde de cette espèce est remarquable et a trompé la plupart des auteurs.

Fig. 145 et 146. — Long. 15 à 17 mm. Forme variable, les élytres allongés (♂) ou courts et convexes (♀). Coloration noirâtre ou cuivreuse, ou verdâtre, les chaînons des primaires brillants, les intervalles mats. Aptère.

Mandibules faiblement ridées. Pronotum court et large, à peine deux fois aussi long que large, les lobes postérieurs assez larges et saillants en arrière, les fossettes basales superficielles, la ponctuation du disque fine. Élytres à bord huméral lisse, caténulés, les primaires formés par de larges chaînons peu saillants, entre lesquels les intermédiaires sont granuleux, confus, sans stries.

Pas de soie prothoracique postérieure.

Organe copulateur (fig. 145) assez épais, l'apex court, large et obtus; ligule de même forme que chez les précédents, mais plus long et moins renflé, son bord interne caréné (fig. 146).

Amérique du Nord. Sud-ouest du Canada et nord-ouest des États-Unis, dans les Montagnes Rocheuses.

Canada : Saskatchevan (Le Conte). — États-Unis : Ile Vancouver, Washington, Montana, Nebraska, Oregon, Idaho (Breuning). J'en ai vu un exemplaire mâle du Montana : Butte (A. M. Gaudin).

6. **Microcallisthenes** (s. str.) **Pentheri** Apfelbeck

Calosoma (Microcallisthenes) Pentheri Apfelbeck, 1918, Sitz. Ak. Wiss. Wien, CXXVII, Abt. I, p. 161; type Prokletija (Mus. Budapest). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 75 (*Callisthenes*).

Fig. 147 à 152. — Long. 15 à 17 mm. Aptère. Bronzé ou verdâtre en dessus. Aspect générale caraboïde, rappelant tout à fait celui du *M.* (*Callistenia*) *moniliatus* Le C.

Pronotum court et transverse, les lobes postérieurs très saillants, les fossettes basales superficielles, les côtés du pronotum non sinués en arrière. Élytres à rebord huméral lisse. Sculpture de type caténulé, les primaires en chaînons saillants, nets, lisses, avec des interruptions concolores; intermédiaires distincts, les secondaires en côtes peu saillantes, mais bien séparées des tertiaires qui sont bas et granuleux.

Caractères chétotaxiques des autres espèces du genre.

Organe copulateur (fig. 151) allongé, grêle, très arqué, l'apex en tige subcylindrique à sommet mousse. Ligule long et grêle, styloïde, arqué, son bord interne caréné, sa pointe arrondie, sans crochet; base du ligule pubescente (fig. 152).

Les mâles ont les élytres plus allongés, moins renflés que les femelles.

Péninsule Balkanique. Sud du Monténégro et nord de l'Albanie : Alpes Albanaises. Vers 1.700 à 2.000 m., dans les prairies alpines de divers massifs : Prokletija planina (Penther); Greben planina (Winkler); Boris planina (Bischoff).

7. **Microcallisthenes** (s. str.) **relictus** Apfelbeck

Calosoma (*Microcallisthenes*) *relictum* Apfelbeck, 1918, Sitz. Ak. Wiss. Wien. CXXVII, Abt. I, p. 161; type : Char Dagh (Mus. Wien).

Fig. 153 et 154. — Long. 16 à 20 mm. Aptère. Coloration verdâtre. Même aspect général que le précédent, mais plus grand et plus trapu, les élytres plus larges.

Même forme du pronotum. Élytres de même type de sculpture, mais avec les primaires moins distinctement caténulés, les secondaires et tertiaires fusionnés, confus, granuleux, sans stries discernables, comme chez le *M.* (*Callistenia*) *moniliatus* Le C., des Montagnes Rocheuses. Mêmes caractères chétotaxiques.

Organe copulateur (fig. 153) aussi allongé et grêle, mais avec l'apex plus

court. Le ligule (fig. 154) est moins effilé, encore triangulaire; son bord interne est earené, sa partie apieale tordue, infléchie, son extrémité arrondie, non crochue.

Mêmes différences sexuelles que chez *Pentheri*.

La différence de forme du ligule et son type de sculpture permettent de

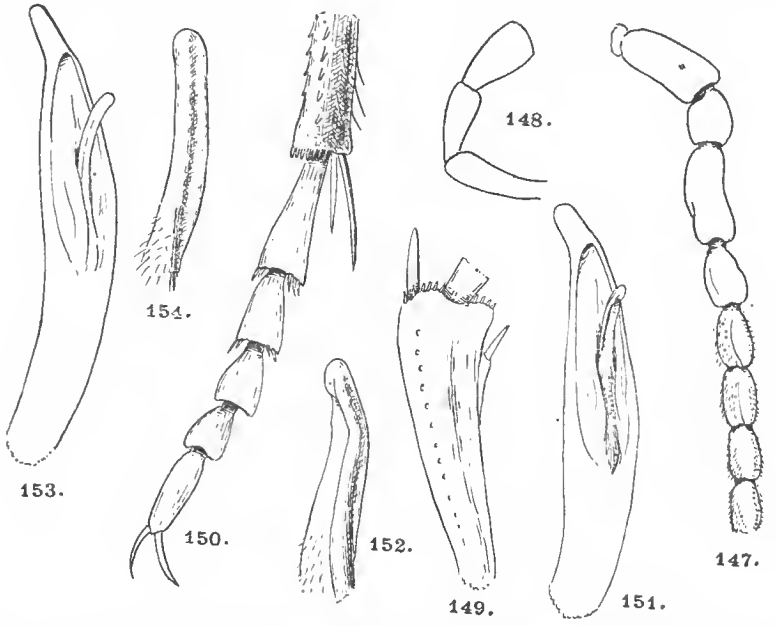


Fig. 147 à 154. — Gen. *Microcallisthenes* Apf. — Fig. 147. Base de l'antenne droite, face dorsale, du *M.* (s. str.) *Pentheri* Apf., des Alpes Albanaises. — Fig. 148. Palpe maxillaire gauche (× 16) du même. — Fig. 149. Sommet du protibia droit du même. — Fig. 150. Métatarse postérieur gauche (× 16). — Fig. 151. Partie apicale du pénis (× 16) du même. — Fig. 152. Sommet du ligule, de profil (× 32). — Fig. 153. *M.* (s. str.) *relictus* Apf., du Korab planina, partie apicale du pénis (× 16). — Fig. 154. Sommet du ligule, de profil (× 32), du même.

considérer *relictus* comme une espèce isolée; mais il n'est pas douteux qu'elle ait la même souche primitive que le *Pentheri*.

Péninsule Balkanique. Albanie et Macédoine Serbe. Prairies alpines du Korab planina, en Albanie (A. Winkler); Ljubeten planina, dans la chaîne du Char Dagh (V. Apfelbeck).

15. Gen. **CALLISTHENES** Fischer

Callisthenes Fischer, 1821, Lettre à Pander, p. 10; 1822, Ent. Russ., I, p. 84; type : *Panderi* Fisch.

Subgen. *Callisphaena* Motschoulsky, 1859, Ét. ent., IX, p. 127 : type : *reticulatus* F. — *Chrysostigma* Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 81, (pars).

Genre de l'Asie centrale et de l'Europe moyenne.

Comme il a été dit ci-dessus à propos de *Chrysostigma* Kirby, le *C. reticulatus* F., espèce ailée de l'Europe moyenne, n'a pas de rapports directs avec les *Chrysostigma* américains et est au contraire très proche parent des *Callisthenes* aptères de l'Asie centrale. La même lignée a produit l'espèce ailée largement répandue vers l'ouest en Europe, et a laissé des formes spécialisées dans les déserts et les montagnes de l'Asie centrale.

Tête souvent volumineuse, à cou épais et yeux peu saillants. Mandibules ridées sur leur face dorsale, mais peu profondément. Dernier article du palpe maxillaire plus court que l'avant-dernier. Labium court, uni, lisse et brillant, sans soies; sa dent médiane aiguë et saillante. Antennes courtes, à article 3 peu allongé, les articles 5 à 11 avec une bande lisse et brillante, nette, sur la face externe.

Pronotum ample, toujours transverse, rétréci plus ou moins à la base chez les espèces aptères, large à la base chez le *C. reticulatus* ailé. Lobes postérieurs toujours bien développés.

Élytres variables de forme, très courts et suborbiculaires chez certaines espèces (iraniennes), oblongs et souvent étroits chez d'autres. La seulpture est nettement triploïde, avec forte tégulation chez certaines espèces (*Panderi*, *reticulatus*); mais elle se modifie dans des sens différents selon le genre de vie.

Le *C. reticulatus*, espèce ailée, a une seulpture triploïde, rugueuse, un peu confuse, comme le *Caminara imbricatum*. Chez les espèces aptères des monts Tian-Shan, cette seulpture triploïde s'efface; il ne subsiste que des traces de lignes striales de points, qui peuvent même totalement disparaître. D'autre part, la seulpture triploïde passe nettement au type pentaploïde chez certaines races du *C. elegans*; et ce type pentaploïde est réalisé nettement chez les *C. breviusculus* et *C. Eversmanni* de la Perse occidentale et de l'Asie mineure.

Dessous du corps, et particulièrement les métépisternes, finement et densément ponctués; les métépisternes réduits chez les espèces aptères et n'ayant parfois plus, chez celles-ci, qu'une ponctuation superficielle peu visible.

Pas de brosses tibiales chez les mâles, dont les mésotibias sont droits.

Protarse mâle avec ses trois premiers articles dilatés et feutrés en dessous; ce caractère tend à disparaître chez le *C. Kushakewitchi*.

Premier article du métatarse toujours plus ou moins comprimé dans sa partie basale; ce caractère distingue nettement les *Callisthenes* des *Chrysostigma* et des *Microeallisthenes*.

Chétotaxie. — Jamais de soie prothoracique postérieure, l'antérieure le plus souvent absente, mais représentée par son pore d'insertion. Soies gulaires et métatrochantériennes toujours bien développées. Pas trace de soies labiales.

Organe copulateur de même type que chez les *Chrysostigma*, de taille normale. Ligule triangulaire, pubescent sur sa face externe, terminé par une pointe crochue (fig. 157).

Toutes les classifications données des espèces de *Callisthenes* me paraissent inacceptables. Les auteurs n'ont eu en vue que les différences de sculpture; et ces différences étant très variables selon les individus, il en est résulté un grand nombre de descriptions inutiles d'espèces inexistantes, et par suite une grande confusion (Solsky 1874; Reitter, 1896, Best. Tab.).

Dans sa monographie, Breuning (1928) a cherché à mettre de l'ordre dans la nomenclature des *Callisthenes*. Il faut reconnaître qu'à juste titre il a mis la plupart des noms inutiles en synonymie. Mais sa conception phylogénétique des espèces est certainement injustifiée. Il suffira, je pense, de comparer l'exposé qui est fait ici du genre *Callisthenes* à celui de Breuning, pour s'en rendre compte.

En réalité la lignée des *Callisthenes*, sans doute autrefois largement répandue dans l'Asie centrale, est actuellement représentée d'une part par une espèce ailée, largement propagée vers l'ouest dans la zone steppique de l'Europe moyenne, depuis Tobolsk, en Sibérie, jusqu'à Anvers, d'autre part par une série d'espèces aptères spécialisées dans l'Asie centrale.

Parmi ces espèces aptères, les unes occupent les steppes froides et relativement humides du nord de la zone touranienne et s'avancent vers l'est par la Dzungarie et la Mongolie jusqu'à la frontière de la Mandchourie (groupe de *Panderi*). D'autres sont étroitement localisées sur les pentes de la partie occidentale de la grande chaîne du Tian-Shan, dans le nord du Turkestan et la Dzungarie. D'autres enfin, très isolées des précédentes par les déserts chauds et secs du Turkestan méridional, se trouvent reléguées dans les montagnes de la Perse occidentale, de l'Arménie et de l'Asie mineure, c'est-à-dire dans la partie des chaînes iraniennes formant ce que j'ai appelé l'Égéide méridionale.

Ce groupe de *Callisthenes* iraniens constitue une lignée bien isolée du reste du genre.

Tableau des espèces

1. Espèce ailée. Pronotum relativement petit par rapport aux élytres, court et transverse, non rétréci à la base, à côtés bien arrondis. (Subgen. *Callisphaena* Motsch.) ..... 2.

— Espèces aptères. Pronotum ample, transverse mais plus ou moins rétréci à la base, ses côtés arrondis en avant, rectilignes ou sinués en arrière. (Subgen. *Callisthenes*, s. str.) ..... 3.

Subgen. *Callisphaena* Motsch.

2. Élytres à sculpture rugueuse, saillante, de type triploïde, mais avec les tertiaires irréguliers, tendant vers le dédoublement, mal séparés des secondaires. Vert métallique, souvent bronzé, rarement noir. Long. 20 à 27 mm. (Europe moyenne et Sibérie, d'Anvers à Tobolsk). ..... **reticulatus** F.

Subgen. *Callisthenes,* s. str.

3. Pronotum à gouttière latérale très étroite, même en arrière, où elle est séparée par une bosse de la fossette basale. Gouttière latérale de l'élytre lisse. Allongé, noir, la tête petite, les élytres oblongs, convexes, atténués au sommet. Long. 20 - 28 mm. (Ferghana). [Groupe I] ..... 2. **usgentensis** Solsky.
— Pronotum à gouttière latérale large, surtout en arrière où elle englobe les fossettes basales. Gouttière latérale de l'élytre toujours plus ou moins rugueuse (lisse chez *pseudocarabus*) ..... 4.
4. Gouttière marginale du pronotum étroite en avant (plus étroite que l'épipleure correspondant), élargie mais non approfondie dans sa partie postérieure. Espèces courtes et larges, à élytres suborbiculaires. (Perse). [Groupe II] ..... 5.
— Gouttière marginale du pronotum plus large (aussi large que l'épipleure en avant), élargie et surtout approfondie dans sa partie postérieure. Espèces à élytres plus ou moins oblongs. (Turkestan et Asie centrale) ..... 7.
5. Sculpture de l'élytre triploïde; les éléments plans, sans tégulation, séparés par des lignes striales de points qui s'effacent; la surface alors complètement lisse; points des primaires imperceptibles. Long. 15 - 21 mm. (Nord-ouest de la Perse) ..... 3. **araraticus** Chaud.
— Sculpture de l'élytre pentaploïde; les éléments confus, représentés par des granulations ou pustules vaguement alignées sur cinq rangs entre les primaires; pas trace de stries; points des primaires réduits. 6.
6. Pronotum finement ponctué; granulations des élytres fines. Long. 17 - 23 mm. (Arménie) ..... 4. **breviusculus** Mannh.
— Pronotum à ponctuation forte et profonde, rugueuse; granulations des élytres fortes. Long. 19 - 23 mm. (Asie mineure et Perse) ..... 5. **Eversmanni** Chaud.
7. Sculpture de l'élytre triploïde. [Groupe III] ..... 8.
— Sculpture de l'élytre évoluant vers le type pentaploïde, soit qu'il existe un commencement de dissociation des tertiaires, soit qu'il se trouve cinq éléments entre les primaires. [Groupe IV] ..... 15.

8. Les primaires marqués par des points métalliques..... 9.
— Les primaires avec des points concolores..... 10.
9. Élytres à côtes saillantes, lisses, non tégulées. Court et peu convexe, les élytres arrondis. Noir ou bleu violacé, les points des primaires très grands, verdâtres ou dorés. Long. 20 - 23 mm. (Nord de la Mongolie)..... 9. **Fischeri** Fisch.
— Élytres à éléments bas, non saillants, superficiellement tégulés sur le disque, plus fortement sur les côtés et l'apex. Court et peu convexe. Noir avec la bordure du pronotum et celle des élytres cuivreuses, les points des primaires verts métalliques. Long. 15 mm. (Semipalatinsk)..... 7. **marginatus** Gebl. (1)
10. Gouttière latérale de l'élytre non granuleuse, la tégulation régulière. Aspect particulièrement caraboïde, les élytres étroits, subparallèles, avec des lignes striales de points entre lesquelles les éléments sont bas, mais tégulés; points des primaires réduits. Long. 18 mm. (Semipalatinsk)..... 8. **pseudocarabus** Sem.
— Gouttière latérale de l'élytre granuleuse..... 11.
11. Points des primaires très grands et nombreux, les primaires caténulés. (Chine)..... 12.
— Points des primaires réduits, petits et peu nombreux, peu visibles. (Turkestan)..... 13.
12. Forme courte et large, les élytres arrondis. Tête plus grosse; pronotum plus transverse, à lobes postérieurs plus largement arrondis et plus saillants. Points des primaires plus gros. Noir. Long. 22 mm. (Nord-est de la Mongolie, région du lac Buïr-nor).... 10. **anthrax** Sem.
— Forme étroite, allongée. Tête moins grosse; pronotum plus étroit, à lobes postérieurs moins saillants en arrière, les élytres oblongs; points des primaires moins gros. Noir bronzé. Long. 22 mm. (Chine, Gan-Su : région du lac Kuku-nor)..... 11. **Grumi** Sem.
13. Tête et pronotum fortement ponctués. Court et large, les élytres arrondis, peu convexes, avec la gouttière marginale largement explanée et très rugueuse. Noir à reflets bleuâtres. Sculpture de l'élytre forte, les éléments en côtes saillantes et fortement tégulées, les stries profondes, Long. 15 - 22 mm. (Russie : Oural. Nord du Turkestan et Dzungarie)..... 6. **Panderi** Fisch.
— Tête et pronotum à ponctuation indistincte ou superficielle..... 14.
14. Élytres à épaules saillantes, la gouttière humérale étroite et peu rugueuse. Sculpture variable, mais la tégulation devenant progressivement granuleuse sur les côtés et l'apex; suture non déprimée. Forme générale variable. Noir ou bleuâtre. Long. 18 - 26 mm. (Turkestan : massifs occidentaux du Tian-Shan).. 12. **Kushakewitchi** Ball.

(1) A. Semenov (1928) affirme la validité de cette espèce, qu'il dit voisine de son *pseudocarabus*. J'en conclue que la sculpture doit être triploïde.

— Élytres a épaules très effacées, la gouttière humérale large et explanée; suture déprimée. Forme elliptique allongée; le disque des élytres presque lisse, le tiers latéral et l'apex brusquement rugueux et mat. Long. 23-26 mm. (Turkestan : Buchara oriental)..... ..... 13. **regelianus** Mor.

15. Tête et pronotum à ponctuation effacée; la tête volumineuse, le pronotum très grand, à côtés explanés, les élytres oblongs. Sculpture variable. Suture des élytres non déprimée, gouttière latérale largement rugueuse. Vert métallique brillant à reflets rougeâtres ou violacés, ou noir, ou bronzé avec la bordure verdâtre ou cuivreuse. Long. 20-28 mm. (Turkestan : massifs occidentaux du Tian-Shan). ..... 14. **elegans** Kirsch.

1. **Callisthenes (Callisphaena) reticulatus** Fabricius

Pl. VII, fig. 2

C. reticulatus Fabricius, 1787, Mant. Ins., I, p. 197 (*Carabus*): type : « Europa ». — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 82 (*Chrysostigma*).

Motschoulsky a créé pour cette espèce le genre *Callisphaena*, sous le nom duquel le *C. reticulatus* est généralement classé par les auteurs. Breuning (1928) a proposé de le réunir aux *Chrysostigma* américains. Mais on a vu que la chétotaxie labiale sépare les *Chrysostigma* des *Callisthenes*. En réalité *C. reticulatus* est un véritable *Callisthenes*, avec tous les caractères morphologiques, chétotaxiques et sexuels des espèces aptères de ce genre; comme elle, il a le premier article du métatarse comprimé. On peut même rapprocher plus spécialement le *C. reticulatus* du *C. elegans*, dont la coloration verte métallique de certaines races, la sculpture souvent rugueuse et pentaploïde rappellent le *C. reticulatus*. Un examen attentif de la partie apicale des élytres d'un *C. Semenovi* ne laisse absolument aucun doute à ce sujet. Il est très probable que les deux espèces *reticulatus* et *elegans* dérivent d'une même souche, mais ont évolué dans deux directions opposées, l'une se dispersant dans le nord de l'Europe, l'autre se réfugiant sur les montagnes du Tian-Shan.

Fig. 132 et 133. — Long. 20 à 27 mm. Court et convexe, épais. Vert métallique à reflets bronzés, rarement noir. Ailé.

Tête et pronotum densément et rugueusement ponctués; le pronotum transverse, non rétréci à la base, les côtés arrondis, les lobes postérieurs larges et saillants; fossettes basales larges et profondes. Élytres courts et épais, très convexes, avec les épaules bien accusées. Sculpture saillante, d'aspect rugueux; on distingue un type triploïde avec tendance au dédoublement des tertiaires : les éléments sont saillants, fortement tégulés, mais irréguliers, peu nettement isolés par les stries; les primaires portent de gros points enfoncés concolores.

Caractères sexuels normaux.

Organe copulateur (fig. 132) sans caractères particuliers; la partie apicale est épaissie et atténuée vers l'apex qui est court, subcylindrique, incliné à droite; ligule du type normal (fig. 133).

Europe moyenne. De la Belgique jusque dans l'ouest de la Sibérie. Il n'existe pas dans les îles Britanniques, mais est cité de Belgique : Anvers (Everts), de Hollande, du Danemark et du sud de la Scandinavie : Skåne (Grill); largement répandu en Russie. Vers le sud, il atteint la Thuringe, la Basse-Autriche et la Bohême, et même la Hongrie : Csakvár (E. Csiki). Le Muséum de Paris en possède un exemplaire étiqueté : Tobolsk (coll. Sédillot).

C. reticulatus a été récemment importé dans l'Amérique du Nord.

Ce Calosoma vit à terre, grimpant rarement dans les arbres, quoiqu'il puisse voler. Il est abondant en Poméranie dans les champs de betteraves. Importé en Amérique dans le Massachusetts, il s'y est montré prédateur de chenilles bien plus actif que les *Calosoma scrutator* F. et *C. sycophanta* L.

Groupe I

2. **Callisthenes** (s. str.) **usgentensis** Solsky

C. usgentensis Solsky, 1874, Fedtshenko's Reise Turk., p. 20; type : Usgent (Mus. Leningrad). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 68. — *rugiceps* Kraatz, 1884, Deutsche ent. Zs., XXVIII, p. 219; type : Osh (Mus. Dahlem).

Espèce très isolée par sa forme générale, la petitesse de la tête, l'étroitesse de la gouttière latérale du pronotum et l'absence de granulation dans celle des élytres.

Long. 20 - 28 mm. Entièrement noir. Oblong, la tête petite, le pronotum transverse, ample, bien plus large que la tête, les élytres ovales, convexes et atténués en arrière. Aptère.

Front plus ou moins ponctué et rugueux; la var. *rugiceps* Kr. a le front couvert de grosses rugosités transverses, mais s'observe dans des stations diverses, avec la forme typique à front finement ponctué.

Pronotum transverse, plus ou moins rétréci en arrière, ses côtés bien arrondis, la gouttière marginale étroite, régulière, non élargie en arrière et séparée des fossettes basales par une bosse. Élytres ovoïdes, renflés après le milieu, l'apex atténué, les épaules effacées; surface à peu près unie, avec de très vagues traces de stries et de points sur les primaires.

Organe copulateur de forme à peu près semblable à celle du *C. substriatus* Motsch. (fig. 155).

Turkestan. Ferghana : Margelan; Osh; Usgen (Mus. Paris). Semirjetshensk : Dongus tau (Breuning).

Localisé dans les montagnes de l'extrémité occidentale de la chaîne du Tian-Shan.

Groupe II (Espèces iraniennes)

3. **Callisthenes** (s. str.) **araraticus** Chaudoir

C. araraticus Chaudoir, 1846, Ènum. Car. Cauc., p. 104; type : mont Ararat (coll. Oberthür).

Subsp. *substriatus* Motschoulsky, 1859, Ét. ent., IX. p. 126; type : Sagan Loug.

Subsp. *pumicatus* Lapouge, 1907, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, p. 124; type : Zendjan (Mus. Paris). — *zarudnianus* A. Semenov, 1928, Rev. Russe Ent., XXII, p. 111; type : Kazvin (Mus. Leningrad).

Subsp. *araraticus*, s. str. — *Solskyi* Zaitzev, 1918, Bull. Mus. Cauc., XI, p. 258 (nom. nov. pro *Reichei* auct., nec Guérin). — *Shelkovnikovi* Zaitzev, 1918, l. c., p. 259; type : Perse. — *Reichei* Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 69.

Fig. 155. — La description du *C. araraticus* Chaud. ne laisse aucun doute sur son identité; c'est évidemment la forme à élytres lisses, sans stries ni granulations sur le disque, appelée *Reichei* par Breuning et *Solskyi* par Zaitzev.

Long. 15 à 21 mm. Court et ovale, large et peu convexe, les pattes robustes. Noir ou bleuâtre. Aptère.

Tête et pronotum finement ponctués, la gouttière latérale du pronotum un peu rugueuse, bien élargie en arrière, mais pas plus profonde qu'en avant. Élytres à surface unie, sculpture triploïde; stries plus ou moins visibles, tégulation des interstries à peine visible.

Organe copulateur (fig. 155) peu dilaté, l'apex court et mousse, le ligule comme chez les autres espèces. L'organe est identique chez les trois sous-espèces qui se distinguent de la façon suivante :

1. Élytres à épaules plus accusées, les côtés peu arqués. Lignes striales de points très nettes sur les élytres. Coloration noire. (Talych) ..... subsp. *substriatus* Motsch.
— Élytres à épaules plus effacées, les côtés très arrondis; surface unie, sans lignes de points ..... 2.
2. Pronotum à côtés plus rétrécis en arrière, la plus grande largeur dans le tiers antérieur. Coloration noire. (Kurdistan) ..... subsp. *araraticus* Chaud.
— Pronotum à côtés plus régulièrement arrondis, la plus grande largeur au milieu. Taille plus grande; coloration bleuâtre. (Massif de l'Elbourz) ..... subsp. *pumicatus* Lap.

Les trois races vivent dans les montagnes du nord-ouest de la Perse.

a. Subsp. *substriatus*, s. str. — *Perse.* Talych : Lirik (H. Leder, Mus. Paris).

b. Subsp. *araraticus*, s. str. — *Perse*. Kurdistan : mont Ararat (Dupont).

c. Subsp. *pumicatus* Lap. — *Perse*. Chamse : plateaux entre Zendjen et Ardébi, alt. 1.300 m. (J. de Morgan, Mus. Paris). Giljan : Keroo, au-dessus de Kazvin (N. Zarudnyi).

4. **Callisthenes** (s. str.) **breviusculus** Mannerheim

C. breviusculus Mannerheim, 1830, Bull. Mosc., II, p. 61 (*Carabus*); type : Kopet dagh. — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 71.

Subsp. *breviusculus*, s. str. — *Reichei* Guérin-Méneville, 1842, Rev. Zool., p. 271; type : Perse (Mus. Paris). — var. *orbiculatus* Motschoulsky, 1839, Bull. Moscou, XII, p. 83, pl. VI, fig. *c*.; type : mont Ala Guez. — *Motschoulskyi* Fischer von Waldheim, 1842, Rev. Zool., p. 271; type : mont Ala Guez.

Subsp. *tamerlanus* Zaitzev, 1918, Bull. Mus. Cauc., XI, p. 263; type : Erzeroum.

Espèce certainement voisine de la précédente, en différant surtout par la sculpture pentaploïde, plus évoluée. Aucune transition n'est connue entre les deux espèces.

Long. 17 à 23 mm. Noir ou bleuâtre. Court et large, peu convexe, les élytres suborbiculaires. Aptère.

Front vaguement rugueux ou ponctué. Pronotum densément ponctué, surtout dans la gouttière latérale, qui est encore plus largement explanée dans sa partie postérieure que chez *C. araraticus*. Toute la surface de l'élytre couverte de fines granulations peu saillantes; les primaires se reconnaissent à de vagues lignes un peu saillantes et on compte facilement cinq granulations entre deux lignes primaires; points enfoncés des primaires très petits, souvent effacés.

Organe copulateur semblable à celui de *C. araraticus*, mais avec l'apex moins conique, plus arrondi au sommet.

L'espèce est peu variable. Le *C. Reichei* Guérin, dont le type se trouve au Muséum, ne diffère pas du *C. breviusculus*. Ce type est un grand exemplaire femelle, à traces des éléments primaires particulièrement nettes et granulations bien visibles. Chez certains individus les granulations sont moins saillantes, relativements effacées.

La couleur est variable. *C. breviusculus* typique est noir; la var. *orbiculatus* Motsch. est bleue violette, souvent avec reflets métalliques verdâtres dans la gouttière marginale du pronotum et des élytres. Cette variété de coloration est peut-être en rapport avec une localisation géographique.

Arménie. Kopet dagh, entre Baiburt et Trapezunt (Mannerheim); Erzeroum (Reitter); Bitlis (Gilnicki); Van (Mus. Paris); montagnes de la vallée de l'Araxes (H. Leder, Mus. Paris); mont Ala Guez, à l'ouest de l'Ararat (Chaudoir).

5. Callisthenes (s. str.) Eversmanni Chaudoir

C. Eversmanni Chaudoir. 1850, Bull. Mosc., XXIII, p. 157; type : Tokat (coll Oberthür). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 72. — var. *persicus* Géhin, 1885, Cat. Car., p. 68; type : Perse (coll. Oberthür).

Fig. 156 et 157. — Long. 19 à 23 mm. Noir ou bleuâtre. Court et très large, peu convexe, suborbiculaire. Aptère.

Tête et pronotum fortement et densément ponctués. Pronotum transverse,

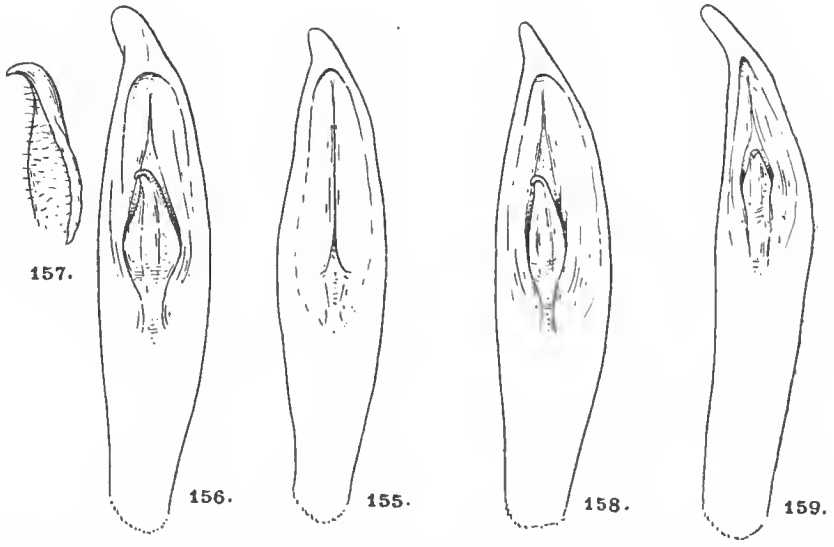


Fig. 155 à 159. — Gen. *Callisthenes* Fisch., partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16), et sommet du ligule, de profil (× 32). — Fig. 155. *C.* (s. str.) *araraticus substriatus* Motsch., du Caucase. — Fig. 156 et 157. *C.* (s. str.) *Eversmanni* Chaud., d'Amasia. — Fig. 158. *C.* (s. str.) *Kushakewitchi decolor* Mor., du Turkestan. — Fig. 159. *C.* (s. str.) *regelianus* Mor., du Buchara.

à gouttière latérale très élargie en arrière, régulière et peu profonde. Élytres en ovale court, les épaules arrondies, la sculpture formée de pustules disposées sans ordre; pas de stries, mais les primaires sont indiqués par de fines côtes entre lesquelles se comptent environ cinq pustules. La sculpture devient plus râpeuse dans la gouttière latérale et à l'apex. Dessous fortement ponctué.

Organe copulateur (fig. 156) allongé, l'apex court et épais.

Comme chez les espèces précédentes, il se trouve des races de coloration noire, d'autres de coloration bleue. La var. *persicus* Géh. du *C. Eversmanni* est bleue, avec les gouttières marginales verdâtres.

Asie mineure, toute sa région septentrionale : Bos dagh, près d'Eski Chéhir (Bodemeyer); Angora (Ganglbauer, Mus. Wien); Amasia (Korb, Mus. Paris); Tokat (Chaudoir). — *Arménie :* Diasbekr (Mus. Budapest).

Groupe III (Espèces touraniennes)

6. **Callisthenes** (s. str.) **Panderi** Fischer
Pl. VII, fig. 3

C. Panderi Fischer von Waldheim, 1822, Ent. Russ., I, p. 85, pl. VII ; type : Orenburg. — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 61 (*pars*).

Subsp. *Karelini* Fischer von Waldheim, 1830, Bull. Mosc., III, p. 186; type : Semirjetshensk : fleuve Lepsa.

Long. 15 - 22 mm. Noir, souvent bleuâtre, à reflets métalliques sur les pattes et le dessous du corps. Court et large, les élytres subcarrés, peu convexes, à bords explanés. Aptère.

Tête et pronotum ponctués, la tête relativement petite, le pronotum transverse, à côtés bien arrondis, gouttière latérale large, très approfondie et élargie en arrière. Élytres à sculpture forte, triploïde, les éléments saillants, fortement tégulés, séparés par des stries profondes, la tégulation devenant râpeuse sur les côtés et sur l'apex. Dessous du corps à ponctuation fine.

Organe copulateur de même type que chez les précédents, l'apex court et obtus.

L'aire de répartition du *C. Panderi* est vaste, étendue depuis le sud-est de la Russie, à travers les steppes transcaspiennes dans le Turkestan touranien, jusque sur le versant nord des monts Tian-Shan. Elle ne paraît guère s'élever dans les montagnes.

La forme typique occupe la partie occidentale de cette aire et vit dans les vastes steppes Kirghises. La race *Karelini* Fisch., beaucoup plus localisée que ne le dit Breuning (1928), se trouve dans la région montagneuse du revers nord des Tian-Shan. Elle est caractérisée par sa sculpture plus forte et plus râpeuse, son pronotum plus largement arrondi en avant, plus rétréci en arrière, la côte suturale des élytres plus saillante.

a. Subsp. *Panderi,* s. str. — *Russie.* Uvalsk; steppes au sud d'Orenburg (Mus. Paris); environs du lac Inderskoje (Breuning). — *Turkestan.* Asmolinsk : steppes Kirghises, près de Tscharkaian (Motschoulsky; Mus. Paris). Syr Darja : Aulie-Ata (Mus. Paris).

b. Subsp. *Karelini* Fisch. — *Turkestan.* Semirjetshensk : montagnes au sud de Wjernyi : Ala Tau, région du fleuve Lepsa et du lac Issyk Kul (Fischer, Solsky). Deux exemplaires de la race *Karelini,* très caractérisés, sont étiquetés « Dzungarie » (Mus. Paris).

7. **Callisthenes** (s. str.) **marginatus** Gebler

C. marginatus Gebler, 1830, Ledeb. Reise, II, p. 57; type : Saissan nor? (Mus. Leningrad). — Semenov, 1928, Rev. Russe Ent., XXII, p. 110.

Long. 15 mm. Noir avec la bordure du pronotum et celle des élytres vert bronzé. Court et large. Aptère.

Élytres à sculpture fine, triploïde, formée de lignes striales de points entre lesquelles les éléments sont peu saillants, superficiellement tégulés sur le disque, plus fortement sur les côtés et sur l'apex; primaires avec des points enfoncés verts métalliques.

Breuning (1928) a placé ce *Callisthenes* comme race auprès du *C. elegans* Kirsch. A. Semenov (1928) le rapproche de son *C. pseudocarabus* et le tient pour une espèce distincte. Le fait qu'il aurait sensiblement la même sculpture que le *C. pseudocarabus,* indique bien que le *C. marginatus* est de type triploïde et n'a par conséquent aucune parenté avec l'*elegans*. Sans doute s'agit-il d'une espèce de la lignée de *C. Panderi,* comme d'ailleurs *pseudocarabus* Sem., *Fischeri* Fisch. et peut-être aussi *anthrax* Sem.

Nord-est du Turkestan. Semipalatinsk : région du lac Saissan nor (Gebler), un seul exemplaire connu.

8. **Callisthenes** (s. str.) **pseudocarabus** Semenov et Redikorzev

C. pseudoracabus A. Semenov Tian-Shanski et V. Redikorzev, 1928, Rev. Russe Ent., XXII, p. 109; type : monts Saur (Mus. Leningrad).

Long. 18 mm. Noir brillant à reflets bleuâtres. Forme caraboïde très accusée, les élytres subparallèles, peu convexes. Aptère.

Tête médiocre, à ponctuation rugueuse. Pronotum subcordiforme, à gouttière latérale large et approfondie en arrière, disque densément ponctué. Élytres étroits, subelliptiques, avec des lignes striales de points séparant des interstries plans, modérément tégulés, plus fortement sur les côtés et l'apex, mais sans former de granulations rugueuses comme chez les autres espèces. Points des primaires concolores, petits et peu nombreux.

Caractères sexuels secondaires normaux.

Nord-est du Turkestan. Semipalatinsk : monts Saur, au sud du lac Saissan nor, à la frontière de la Dzungarie, alt. 2.150 m. (A. Jakobson).

9. **Callisthenes** (s. str.) **Fischeri** Fischer

C. Fischeri Fischer von Waldheim, 1842, Rev. Zool., p. 271; type : « confins de la Chine ». — Breuning, 1928. Kol. Rundsch, XIV, p. 74.

Long. 20 - 23 mm. Bleu brillant violacé, avec les points des primaires dorés; parfois noir, avec les points des primaires verdâtres. Court et large, les élytres peu convexes, comme chez *Panderi*. Aptère.

Tête à ponctuation effacée. Pronotum transverse, à côtés arrondis en avant, rétrécis en arrière, les lobes postérieurs saillants. Élytres à lignes striales de points assez profonds, les interstries convexes, lisses, sans tégulation ; les primaires interrompus par de gros points enfoncés dorés. Dessous lisse, à ponctuation obsolète.

Caractères sexuels normaux.

Nord de la Mongolie : Agut (Clementz, Mus. Berlin).

Je ne sais où se trouve cette localité, qui peut-être n'est pas très éloignée du Semipalatinsk où se trouve le *C. marginatus* Gebl.

10. **Callisthenes** (s. str.) **anthrax** Semenov

C. anthrax A. Semenov Tian-Shansky, 1900, Hor. Soc. ent. Ross., XXXIV, p. 304 : type : lac Buir nor (Mus. Leningrad). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 73.

Long. 22 mm. Noir. Court et large, les élytres arrondis. Aptère.

Tête assez grosse, le front rugueusement ponctué. Pronotum transverse, à lobes postérieurs larges, les gouttières latérales larges et rugueuses. Élytres à épaules modérément arrondies, disque régulièrement convexe. Lignes striales de points fines, effacées ; les interstries à tégulation forte, devenant plus serrée et rugueuse sur les côtés et à l'apex ; primaires caténulés, avec dix à quinze interruptions par de larges points concolores.

Caractères sexuels du mâle normaux ; femelle inconnue.

Nord-est de la Mongolie : environs du lac Buir nor, près de la frontière Mandchoue, un seul exemplaire connu (G. Potanin).

11. **Callisthenes** (s. str.) **Grumi** Semenov

C. Grumi A. Semenov Tian-Shansky, 1900, Hor. Soc. ent. Ross., XXXIV, p. 306, type : Danger-tin (Mus. Leningrad). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 74.

Long. 22,5 mm. Noir bronzé, le bord des élytres roussâtre. Plus allongé et étroit que le précédent. Aptère.

Tête plus petite, plus étroite, plus fortement ponctuée. Pronotum bien plus étroit, peu transverse, ses lobes postérieure larges, mais moins saillants en arrière. Élytres subparallèles, assez convexes. Tégulation des éléments plus forte ; points des primaires moins grands.

Mâle inconnu.

Chine. Gan-Su : Danger-tin, à l'est du lac Kuku nor, un exemplaire (G. et M. Grum-Grzhimailo).

12. **Callisthenes** (s. str.) **Kushakewitchi** Ballion
Pl. VII, fig. 1 et 7

C. Kushakewitchi Ballion, 1870, Bull. Mosc., XLIII, p. 323 ; type : Kara Tau (Mus. Leningrad). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 66 :

Subsp. *Glasunovi* A. Semenov Tian-Shansky, 1900, Hor. Soc. ent. Ross., XXXIV, p. 303 ; type : Sintab. (Mus. Leningrad).

Subsp. *decolor* Morawitz, 1886, Mem. Ac. Sc. St-Pétersb., (7) XXXIV, p. 87 ; type : Tashkent (Mus. Leningrad). — *Reichei* Solsky, Fedtsch. Reise, p. 20 (nec. Guérin).

Subsp. *Plasoni* Born, 1917, Kol. Rundsch., VI, p. 13 ; type : Semirjetshensk.

Subsp. *Batesoni* A. Semenov Tian-Shansky et V. Redikorzev, 1928, Rev. Russe Ent., XXII, p. 111 ; type : Golodnaja (Mus. Leningrad).

Fig. 158. — Long. 18 - 26 mm. Espèce très variable, de coloration noire ou bleue, de forme large ou allongée ; les élytres de la forme typique sont suborbiculaires et très convexes ; ils deviennent oblongs et étroits, avec les épaules effacées chez la race *decolor*. Espèce aptère.

Tête et pronotum à ponctuation très superficielle. Tête assez volumineuse, pronotum transverse, plus ou moins rétréci en arrière, les lobes postérieurs explanés. Élytres convexes, à suture normale, non déprimée, les épaules plus ou moins arrondies et effacées. Sculpture triploïde, fine, les stries superficielles et finement ponctuées, les interstries avec des traces de tégulation très effacée. Gouttière marginale de l'élytre un peu rugueuse, les rugosités peu nombreuses dans les deux tiers antérieurs.

Protarse mâle avec ses trois premiers articles dilatés et feutrés en dessous chez la forme typique ; le revêtement ventral du 3e article est souvent réduit, surtout chez la race *Batesoni*, le protarse est simple, sans aucun feutrage chez la race *Glasunovi*.

Organe copulateur (fig. 158) assez grêle, renflé dans sa partie apicale, l'apex court, mais grêle et conique. Ligule de type normal.

1. Élytres arrondis, larges et convexes, à épaules saillantes..... 2.
— Élytres oblongs, allongés, à épaules très effacées..... 3.
2. Coloration toujours bleuâtre. Pronotum plus large, à côtés bien arrondis. Gouttière marginale de l'élytre à peine granuleuse en avant. Protarse à 3e article normalement feutré..... subsp. *Kushakewitchi*, s. str.
— Coloration plus noire. Pronotum plus étroit. Gouttière marginale de l'élytre plus granuleuse en avant. Feutrage du 3e article du protarse mâle très réduit..... subsp. *Batesoni* Sem.
3. Entièrement noir. Forme plus grêle et plus allongée. Protarse mâle normalement dilaté et feutré..... subsp. *decolor* Mor.
— Coloration bleuâtre à reflets métalliques..... 4.

4. Protarse mâle normalement dilaté et feutré..... subsp. *Plasoni* Born.
— Protarse mâle simple, à peine épaissi, les articles sans feutrage ventral..... subsp. *Glasunovi* Sem.

Ces quelques races sont morphologiquement peu distinctes, reliées entre elles par des transitions. Elles paraissent cependant correspondre à des régions géographiques limitées.

L'espèce occupe, dans le nord-est du Turkestan Russe, l'extrémité occidentale de la grande chaîne du Tian-Shan.

a. Subsp. *Kushakewitchi*, s. str. — Syr Darja : chaîne du Kara Tau, près de Tchimkent (Ballion, Chaffanjon) ; Tashkent (Mus. Paris). Samarkand : Chodshkent (Mus. Wien).

Cette forme occupe le versant occidental du massif montagneux, sur les pentes dominant les plaines de la Syr Darja.

b. Subsp. *Glasunovi* Sem. — Samarkand : chaîne du Narata Tau, petit massif avancé dans les plaines, au nord de la ville de Samarkand (D. Glasunov).

c. Subsp. *decolor* Mor. — Syr Darja : versant nord de l'Ala Tau, à Aulie Ata (Chaffanjon, Mus. Paris) ; Alexander Tau (Mus. Paris). Semirjetshensk : région du lac Issyk Kul (Breuning).

Decolor est une race de montagne, localisée sur le versant nord du massif dont la forme typique occupe le versant occidental.

d. Subsp. *Plasoni* Born. — Semirjetshensk, sans précision de localité (Born).

e. Subsp. *Batesoni* Sem. — Semipalatinsk : steppes Golodnaja, entre Karkalinsk et Kazalinsk (W. Bateson). Cette station est loin au nord du Tian-Shan, dans le pays Kirghise.

13. **Callisthenes** (s. str.) **regelianus** Morawitz
Pl. VII, fig. 9

C. regelianus Morawitz, 1886, Mem. Ac. Sc. St-Pétersb., (7) XXXIV, p. 84 ; type : Baldshuan (Mus. Leningrad). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 65. — *ovalis* Morawitz, 1886, l. c., p. 84. — *oxygonus* Morawitz, 1886, l. c., p. 84.

Fig. 159. — Long. 23 - 26 mm. Noir, avec la bordure parfois bronzée ou verdâtre. Forme oblongue, allongée. Aptère. Très reconnaissable au premier coup d'œil à la suture des élytres toujours déprimée et la gouttière marginale largement rugueuse et mate.

Tête volumineuse, à ponctuation fine et dense. Pronotum transverse, grand, la gouttière marginale largement explanée, les lobes postérieurs larges et saillants. Élytres allongés, étroits aux épaules qui sont très effacées, renflés en arrière et profondément déprimés sur la suture ; gouttière latérale très large. Disque presque lisse, avec de vagues traces de lignes striales

de points et les intervalles très superficiellement tégulés; le tiers latéral et l'apex de l'élytre brusquement granuleux et mats.

Caractères sexuels secondaires normaux.

Organe copulateur (fig. 159) allongé, bien arqué, guère plus épais dans la partie apicale que dans son milieu; l'apex en tige grêle, longue, infléchie à droite, à sommet mousse.

Espèce un peu variable quant à la largeur du pronotum et à celle des gouttières latérales des élytres; mais la forte dépression suturale permet toujours de la reconnaître facilement.

Turkestan. Buchara oriental : Tshintshantan (Breuning); Baldshuan (Morawitz); Kuliab (Hauser, Mus. Paris); Garm (coll. Breuning).

Groupe IV

14. Callisthenes (s. str.) elegans Kirsch

Pl. VII, fig. 5

C. elegans Kirsch, 1859, Stett. ent. Ztg., XX, p. 197; type : « Songorei ».

Subsp. *Semenovi* Motschoulsky, 1859, Ét. ent., IX, p. 128; type : Ala Tau de Dzungarie. — *Ballioni* Solsky, 1874, Fedtschenko's Reise, p. 24; type : Kokatau.

Subsp. *Manderstjernai* Ballion, 1870, Bull. Mosc., XLIII, p. 323; type : Wjernyi. — *Ssevertzovi* Ballion, 1870, l. c., p. 323; type : Wjernyi. — *vernojensis* Lapouge, 1924, Misc. ent., p. 38; type : Wjernyi (Mus. Paris). — var. *amethystinus* A. Semenov Tian-Shansky, 1928, Rev. Russe Ent., XXII, p. 109; type : steppes du fleuve Tshoryn (Mus. Leningrad).

Subsp. *elegans*, s. str. — Faust, 1885, Stett. ent. Ztg., XLVI, p. 45 (trad. de Solsky, 1874, l. c.).

Subsp. *declivis* Dohrn, 1884, Stett. ent, Ztg., XLV, p. 405; type : Issyk Kul. — *Rotislavi* A. Semenov Tian-Shansky, 1906, Hor. Soc. ent. Ross., VI, p. 262; type : vallée de l'Ili (Mus. Leningrad). — *karagaicus* Lapouge, 1924, l. c., p. 37; type : Karagai Tau (Mus. Paris).

Breuning, dans sa monographie (1928), a réuni dans une seule espèce l'*elegans* et le *Panderi*, sans qu'il soit possible de comprendre la raison de ce rapprochement. Il s'agit en réalité de deux espèces et même de deux lignées distinctes et très anciennes.

C. elegans est une espèce polymorphe, remarquable par l'évolution de sa sculpture qui passe du type triploïde (forme typique) au type pentaploïde très caractérisé (race *Manderstjernai*); cette évolution est très comparable à celle qui s'observe chez les *Campalita*, de *maderae* à *Olivieri*.

Il résulte de cette variabilité de l'espèce, que ses formes ont été maintes fois redécrites sous des noms différents. De plus, la forme typique, *elegans*, paraît rare et semble avoir été méconnue.

Long. 20 à 28 mm. Aptère. Oblong, la tête très volumineuse, le pronotum transverse, à côtés explanés, les élytres plus ou moins allongés et convexes. Coloration variable, soit métallique, verte ou dorée avec reflets rougeâtres, soit noire ou bronzée, avec les bords du pronotum et des élytres verdâtres ou cuivreux; toutes les transitions se rencontrent entre les individus métalliques, bronzés ou noirs.

Tête très grosse, à yeux peu saillants, cou très épais, front plus ou moins ridé. Pronotum peu ponctué sur le disque, rugueux latéralement, la gouttière large, les lobes postérieurs amples et saillants. Élytres de forme variable, mais toujours oblongs, à côtés peu arqués et épaules relativement saillantes. Sculpture variable selon les races, les éléments s'atténuent, leur tégulation s'efface sur le disque et les stries disparaissent; mais il persiste toujours des traces des primaires sous forme de côtes, avec des points enfoncés petits mais généralement métalliques.

Caractères sexuels secondaires normaux.

Organe copulateur semblable à celui des précédents, mais avec l'apex anguleux, court, un peu tordu vers la droite.

L'espèce est représentée par les races suivantes :

1. Coloration métallique, verte avec reflets cuivreux. Élytres oblongs et très convexes, l'apex très déclive. Sculpture triploïde mais très effacée, les primaires marqués par des points enfoncés. Long. 22 - 28 mm. (Ala Tau de Dzungarie)..... subsp. *Semenovi* Motsch.
— Coloration noire ou bronzée, parfois olivâtre ou avec les bords cuivreux ou verdâtres..... 2.
2. Sculpture pentaploïde, mais effacée, les primaires représentés par de fines côtes saillantes, entre lesquelles se voient cinq rangs de tégulations. Long. 24-28 mm. (Ala Tau de Wjernyi)..... ..... subsp. *Manderstjernai* Ball.
— Sculpture triploïde, les stries discernables..... 3.
3. Sculpture saillante, les éléments élevés et fortement tégulés, écailleux. Angles huméraux très saillants, côtés des élytres peu arrondis, surface apicale faiblement déclive. Long. 22-25 mm. (? Dzungarie). ..... subsp. *elegans*, s. str.
— Sculpture basse, les éléments effacés, très superficiellement tégulés. Élytres plus ovales, à angles huméraux plus arrondis, côtés plus arqués, la surface apicale plus abrupte. Primaires interrompus par des points généralement verdâtres. Long. 22 à 25 mm. (Montagnes au sud et à l'est du lac Issyk Kul)..... subsp. *declivis* Dohrn.

a. Subsp. *Semenovi* Motsch. — *Turkestan* et *Dzungarie* : Ala Tau de Dzungarie, à la frontière sud du Semirjetshensk (Motschoulsky, Ballion); Buruldaj Steppe (Hauser, in Mus. Paris).

Forme de grande taille, très convexe et de coloration métallique. Elle paraît localisée au nord du détroit de Dzungarie.

b. Subsp. *Manderstjernai* Ball. — *Turkestan*, Semirjetshensk : steppes au pied des monts Ala Tau et Talgar, au sud de Wjernyi, entre cette ville et le lac Issyk Kul; à l'est jusqu'à la vallée du Tsharyn (var. *amethystinus* Sem.).

Race de grande taille, convexe, olivâtre ou noire, parfois violacée (var. *amethystinus* Sem.)., remarquable par l'évolution pentaploïde avancée de sa sculpture. Entre les côtes primaires, les intermédiaires portent parfois seulement des points épars, restes de cinq rangs de tégulations. Cette forme, la plus occidentale, peuple les montagnes au nord du lac Issyk Kul.

c. Subsp. *elegans*, s. str. — Cette forme paraît avoir été méconnue par Breuning (1928) qui semble confondre l'*elegans* avec le *Semenovi*. L'*elegans* typique est très caractérisé par sa sculpture forte, saillante, profondément tégulée, comparable à celle du *C. Panderi* (« fischschuppenartige Sculptur », dit l'auteur). De plus, Solsky, qui a dû voir le type, le dit avoir des épaules bien plus saillantes que chez tous les autres *Callisthenes*. Je trouve ces caractères chez deux mâles rapportés par Chaffanjon et qui proviennent sans doute de la Dzungarie, très probablement des environs de Kuldsha.

d. Subsp. *declivis* Dohrn. — *Turkestan*, Semirjetshensk : montagnes à l'est et au sud du lac Issyk Kul. C'est la forme qui peuple les montagnes au sud du seuil de Dzungarie, jusque dans le centre du Tian-Shan occidental : Terskei Ala-Tau. Il est abondant aux environs de Narynsk, dans la vallée du Naryn (Mus. Paris).

Obs. — Parmi les *Callisthenes* rapportés par Chaffanjon, il se trouve deux femelles, remarquables par la forme de leurs élytres ovales, courts, avec les épaules très effacées ; la sculpture est celle du *declivis* quoique moins effacée. La provenance précise de ces exemplaires n'est pas indiquée, mais ils semblent bien appartenir à une race de montagne isolée.

16. Gen. **TERATEXIS** Semenov et Znojko

Teratexis (subgen.) A Semenov Tian-Shansky et Znojko, 1933, Bull. Soc. ent. Fr., p. 99; type : *T. fabulosa* Sem. et Zn.

L'espèce pour laquelle ce genre a été créé mérite assurément son nom de « *fabulosa* ». MM. A. Semenov-Tian-Shansky et D. Znojko en ont donné une excellente figure et une longue description, qui en font ressortir les caractères vraiment extraordinaires, mais ne permettent malheureusement pas de fixer sans hésitation sa position systématique.

Les auteurs croient pouvoir lier *Teratexis* au *Neocalosoma Bridgesi* Chaud., de l'Amérique du Sud, qui est un *Castrida* et se trouve figuré ici (pl. III, fig. 8). Il n'existe en réalité aucune parenté directe entre ces deux Calosomes. La figure qui est donnée du *Teratexis* me fait plutôt présumer qu'il s'agit d'un type ultra-évolué de la série des *Callisthenes* aptères, qui peuplent les déserts asiatiques. Malheureusement, on ne trouve dans la

longue description, qu'on pourrait croire complète, des auteurs russes, aucune allusion à aucun des caractères qui m'ont servi de directeurs dans ma systématique nouvelle des Calosomes : structure antennaire, sculpture élytrale, ponctuation sternale, forme du métatarse, présence du ligule, etc.

Teratexis est aptère et d'« *habitus callistheniformis* ». Les mandibules ridées, la base des antennes avec l'article 2 court, le 3 très allongé, tous deux comprimés et carénés, le pronotum fortement lobé et sans soies, les élytres à sculpture effacée, le rapprochent des *Callisthenes,* particulièrement de ceux à sculpture triploïde et homodyname, comme le *C. elegans,* forme typique.

Les caractères indiqués pour les métépisternes (*sparsim sed distincte punctatis*) s'accordent avec la lignée des *Callisthenes*, et la principale différence avec les espèces connues de l'Iran et du Turkestan est que chez celles-ci les mésotibias sont droits, tandis qu'ils sont fortement arqués chez *Teratexis*. Mais on ne relève pas plus sur le dessin que dans la description de ce dernier qu'il ait de véritables brosses mésotibiales. Le mésotibia est très arqué, créneté et cilié dans la moitié proximale du bord interne ; mais il n'est pas question de brosses et il est probable d'ailleurs que la forme des mésotibias du *Teratexis* doit être un caractère spécifique et non un caractère sexuel secondaire.

En tous cas, *Teratexis* est très remarquable par la réduction considérable de l'arrière-corps par rapport à l'avant-corps, par la longueur des pattes, qui n'est pas en corrélation avec la brièveté des antennes, enfin par l'étrange cabossage des élytres, qui rappelle tout à fait celui de certains *Calathus* de l'île Gomera, aux Canaries. On a vu d'ailleurs que les *Elgonorites* du Mont Elgon présentaient un cabossage élytral analogue, quoique différent.

Les caractères chétotaxiques sont insuffisamment connus. Les soies gulaires sont bien développées, les pronotales absentes. J'ignore s'il existe des labiales et si la métatrochantérienne est présente, comme chez les *Callisthenes*.

1. **Teratexis fabulosa** Semenov et Znojko

Calosoma (*Teratexis*) *fabulosum* A. Semenov Tian-Shansky et Znojko, 1933, Bull. Soc. ent. Fr., p. 100, fig. ; type : Irtshailyk (Mus. Zool. Ac. Leningrad).

Long. 26,5 mm. Noir de poix, plus ou moins brunâtre, sans trace de coloration métallique. Avant-corps plus long et à peine plus large que les élytres; ceux-ci oblongs, à épaules effacées, le disque largement et profondément cabossé. Sculpture fine, triploïde, marquée seulement par de fines stries superficielles.

Mandibules très grandes et très saillantes; antennes très courtes, dépassant à peine le milieu du pronotum.

Pattes très robustes. Deux articles dilatés et feutrés aux protarses des mâles.

Organe copulateur à pénis un peu dilaté et infléchi dans sa partie apicale.

Afganistan septentrional : Irtshailyk, 8 exemplaires connus (N. Umnov, 13-IV 1930).

IV. SÉRIE PHYLÉTIQUE DE *CALLITROPA*

Groupe nord-américain.

Les genres placés dans cette série dérivent de souches qui se sont sans doute séparées de celles des *Castrida* sud-américains vers la fin du Crétacé. Ils se distinguent nettement par une série de caractères.

D'abord par leur chétotaxie. Alors que les *Castrida* gardent la soie prothoracique postérieure et perdent la métatrochantérienne, c'est l'inverse dans la série de *Callitropa* : jamais de soie prothoracique postérieure, soie métatrochantérienne conservée, sauf dans le petit groupe des *Camegonia*. D'autre part les gulaires sont présentes et les labiales manquent généralement.

Les métépisternes sont lisses, avec de très gros points enfoncés, peu nombreux, épars sur la partie postérieure, comme chez les *Castrida*. Et ce caractère semble bien être commun à tous les Calosomes issus de souches américaines. Il écarte les genres de la série de *Callitropa* de ceux de la série phylétique de *Callisthenes,* c'est-à-dire des *Chrysostigma* et *Microcallisthenes,* dont les métépisternes sont finement ponctués et les souches anciennes sans doute originaires de l'Eurasie.

Enfin, par leurs caractères sexuels, les genres de la série phylétique de *Callitropa* s'écartent encore des *Castrida* parce que jamais chez eux ne se trouvent des espèces ayant conservé les brosses mésotibiales des mâles, si caractéristiques des Calosomes vrais, ainsi que des lignées sud-américaines.

La série phylétique de *Callitropa* groupe deux types convergents de formes ailées, distribués dans l'Amérique du Nord : les uns à angles postérieurs du pronotum tronqués et côtés anguleux (*Camedula*), les autres à angles postérieurs du pronotum au contraire explanés et très arrondis (*Callitropa*).

Dans ces deux lignées bien distinctes, à partir de formes primitives analogues, à sculpture triploïde et homodyname fine, on trouve des séries évolutives parallèles. Chez les espèces des régions chaudes du sud, celles de Californie et des déserts du Sud-Ouest, la sculpture s'efface et il se produit des espèces noires à élytres lisses qui ressemblent aux espèces du genre *Chrysostigma* vivant dans les mêmes contrées.

D'autre part, la lignée de *Callitropa* a donné naissance à toute une

série de formes orophiles, aptères, d'aspect carabоïde, dont l'évolution sera particulièrement intéressante à comparer avec celle des *Carabomorphus* et *Orinodromus* de l'Afrique orientale. Dans les deux cas s'observent les mêmes corrélations entre l'aptérisme, l'évolution de la sculpture et le développement du ligule de l'organe copulateur, mais ces corrélations, d'ailleurs peu explicables, s'exercent sur des modes évolutifs assez différents.

17. Gen. **CAMEDULA** Motschoulsky

Camedula Motschoulsky, 1855, Bull. Mosc., XXXVIII, p. 303; type : *glabratum* Dej. — *Aeamegonia* Lapouge, 1927, Misc. ent., XXXII, p. 4; type : *glabratum* Dej.

Subgen. *Carabosoma* Géhin, 1885, Cat. Car., p. 32; type *angulatum* Chevr.

Subgen. *Camegonia* Breuning, 1927, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 94; type : *prominens* Le Conte.

Géhin (1885) a pris pour type de *Camedula* le *C. rufipenne* Dej. et rejeté *glabratum* Dej. dans son genre *Carabosoma* (type *angulatum* Chevr.). Or il suffit de se reporter à la description originale de *Camedula* pour constater que *C. rufipenne* ne peut pas être pris pour type de ce genre. Seul *glabratum* Dej., qui est d'ailleurs cité en première ligne, correspond à la diagnose de Motschoulsky : « Tarses et jambes comme chez *Caminara* (*C. imbricatum* Kl.), élytres finement striés par des stries ponctuées, intervalles planes et glabres ». Ces caractères ne peuvent pas s'appliquer au *C. rufipenne*, à tibias munis de brosses et élytres côtelées, placé ici dans le genre *Castrida*.

Espèces toujours noires, parfois (*angulatum*) avec une teinte verte, bleue ou violette dans les gouttières latérales. Ailés.

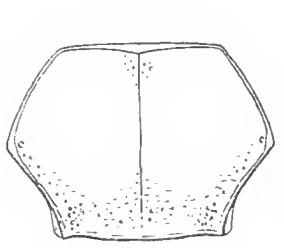
Tête médiocre, à cou épais. Antennes à articles de la base fortement carénés, l'article 3 presque tordu. Mandibules ridées en dessus. Dernier article du palpe maxillaire subtriangulaire, presque aussi long que l'avant-dernier, surtout chez les *Camedula*, s. str. et *Carabosoma*. Dent labiale aiguë; palpe labial quadrisétulé.

Pronotum de forme très particulière : les lobes postérieurs sont toujours totalement effacés, sans aucune trace de l'angle postérieur; les côtés, plus ou moins sinués dans la moitié basale, forment, au milieu de leur longueur, une saillie anguleuse toujours prononcée (fig. 160 et 164), sur laquelle s'insère la soie pronotale antérieure à côté d'un épaississement du bourrelet marginal. Gouttière marginale régulière; pas de fossettes basales.

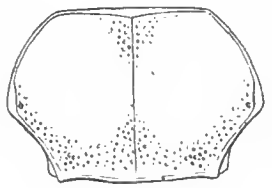
Élytres très longs et striés, à sculpture triploïde homodyname, régulière chez les *Carabosoma*, plus courts et subcarrés, à sculpture effacée chez les deux autres sous-genres. Les stries restent perceptibles, indiquées par des rangs de ponctuation superficielle; des traces de la tégulation persistent plus ou moins dans la partie basale, sous forme de grosses strioles trans-

verses, toujours plus visibles près de l'épaule. Bord huméral très fortement serrulé.

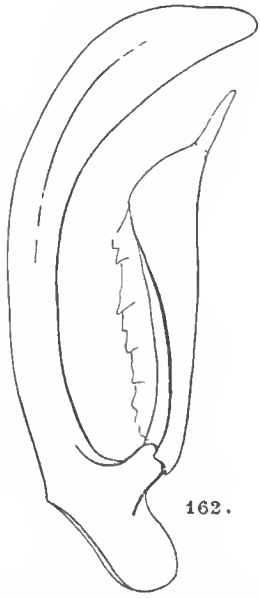
Métépisternes grands, plus longs que larges, avec de gros points profonds très peu nombreux et espacés sur la partie postérieure; ces points peuvent disparaître et les métépisternes être lisses. Segments abdominaux à surface chagrinée ou striolée en travers. Chez *peregrinator*, le dernier segment ventral est rugueux et couvert de poils roux, chez la femelle seulement.



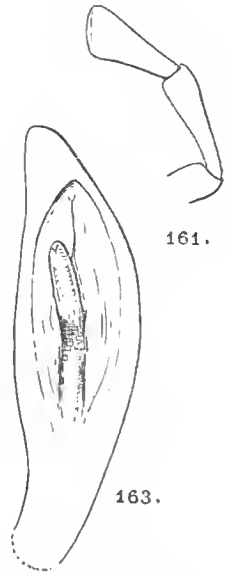
160.



164.



162.



163.

161.

Fig. 160 à 164. — Gen. *Camedula* Motsch., subgen. *Carabosoma* Géh. — Fig. 160. *C.* (*C.*) *angulatum* Chevr., du Mexique : pronotum, (× 8). — Fig. 161. Palpe maxillaire droit. — Fig. 162. Organe copulateur mâle, de profil (× 12), du même. — Fig. 163. Partie apicale du pénis, face dorsale (× 16), du même. — Fig. 164. *C.* (*C.*) *angulicolle* Chaud., de Colombie : pronotum, × 8.

Pattes grêles. Protarses mâles avec 3 articles dilatés et feutrés en dessous, le 2e article sans impression dorsale. Tibias droits, sans brosses dans les deux sexes.

Chétotaxie. — Chez les *Carabosoma* et *Camedula* s. str., les caractères chétotaxiques sont les mêmes que chez les genres voisins tels que *Callitropa*, *Carabomimus* : les soies gulaires et la soie métatrochantérienne sont bien développées, il n'y a généralement pas de labiales; la soie pronotale postérieure manque toujours. Les espèces rangées dans le sous-genre *Camegonia* s'écartent de ce type chétotaxique : elles ont toujours des labiales et pas de métatrochantérienne, ressemblant en cela aux *Castrida*, comme *C. Sayi* Dej. Malgré ce double caractère commun, je ne crois pas qu'il soit possible de rapprocher les *Camegonia* des *Castrida*; les *Camegonia* n'ont

pas de soie pronotale, les mâles ont des mésotibias sans brosses, et surtout la forme très particulière de leur pronotum les relient directement aux *Camedula*.

Organe copulateur du même type que chez les autres genres voisins. Le ligule est chitinisé, plus ou moins aigu et crochu.

Les deux sous-genres *Camedula* s. str. et *Camegonia*, différant par leur chétotaxie, représentent certainement deux lignées bien distinctes. Leurs espèces se ressemblent beaucoup extérieurement, avec leurs élytres lisses, ou presque lisses, comme d'ailleurs elles ressemblent aux espèces d'autres genres tels que *Chrysostigma*. Il est curieux de noter que ces diverses lignées évoluent parallèlement sous les mêmes influences géographiques. C'est ainsi que les individus sont de grande taille dans le sud des États-Unis (Texas, New Mexico) et qu'il existe au contraire des formes naines, bien plus grêles, à membres longs, dans la Californie. *Camedula eremicola* Fall et *Camegonia parvicolle* Fall ont le même aspect extérieur, mais des caractères génériques très différents. Leurs organes copulateurs aussi se ressemblent, par convergence (fig. 169 et 174) ; mais le ligule n'a pas du tout la même forme dans les deux espèces.

La ressemblance surprenante qui existe entre *Callitropa externum* et *C.* (*Carabosoma*) *angulatum* est encore un autre exemple de ces convergences si fréquentes chez les Calosomes américains.

Tableau des espèces

1. Élytres très allongés, subparallèles, avec 15 côtes saillantes homodynames et des stries profondes et ponctuées ; pronotum à côtés très anguleux au milieu, profondément sinués en arrière. Noirs avec les gouttières marginales bleues, vertes ou violettes. Pas de soies labiales, soie métatrochantérienne présente. (Subgen. *Carabosoma* Géh.) ..... 3.
— Élytres courts, larges, subcarrés ou ovales, leur surface lisse. Noirs, les élytres parfois rougeâtres ..... 2.
2. Soie métatrochantérienne présente. (Subgen. *Camedula*, s. str.) .. 4.
— Pas de soie métatrochantérienne. (Subgen. *Camegonia* Breun.) ... 7.

Subgen. *Carabosoma* Géhin

3. Côtés du pronotum à saillie anguleuse plus forte, très peu arqués en avant. Côtes élytrales à tégulation effacée, surtout dans la moitié apicale. Long. 23 - 33 mm. (Mexique, Guatémala) .. **1. angulatum** Chevr.
— Côtés du pronotum à saillie anguleuse plus obtuse, plus arrondis en avant. Coloration marginale moins vive. Ponctuation du pronotum plus forte. Côtes élytrales à tégulation bien développée, même dans la partie apicale. Long. 28 - 33 mm. (Colombie, Vénézuela). ..... **2. angulicolle** Chaud.

Subgen. *Camedula*, s. str.

4. Soies labiales présentes. Élytres ovales, convexes, avec les angles huméraux effacés. Espèce aptère. Long. 22-28 mm. (Mexique et sud des États-Unis) ..... 6. **Haydeni** Horn.

a. Plus petit, les côtés du pronotum plus arqués, les lobes postérieurs moins explanés; base du pronotum plus fortement ponctuée. (Colorado, N. Mexico) ..... subsp. *Haydeni*, s. str.

— Plus grand, plus allongé; côtés du pronotum moins arqués, les lobes postérieurs plus explanés, la base moins ponctuée. Mâles bien plus grêles que les femelles. (Nord du Mexique) ..... subsp. *punctulicolle* Bates.

— Soies labiales absentes. Élytres amples, oblongs ou subcarrés, les angles huméraux toujours saillants, le disque plus ou moins aplani. Espèces ailées ..... 5.

5. Aspect lisse et brillant, poli, pronotum très transverse, presque aussi rétréci en avant qu'en arrière, les côtés bien anguleux, le disque presque lisse. Élytres courts, la ponctuation striale très superficielle et à peine visible; pas de traces de tégulation dans la région humérale. Long. 20-25 mm. (Amérique du Sud). ..... 3. **glabratum** Dej.

— Aspect mat ou peu brillant. Pronotum moins transverse, moins rétréci en avant qu'à la base. Élytres plus allongés, la ponctuation des stries nette, profonde ; des traces de la tégulation persistent toujours dans la région humérale ..... 6.

6. Pronotum plus large, à côtés anguleux, l'angle à peu près au milieu de la longueur des côtés qui sont sinués entre l'angle saillant et la base; disque fortement rugueux. Ponctuation des stries nette, mais relativement fine. Apex du pénis en lame obtuse et arrondie. Long. 20-35 mm. (Mexique et sud-ouest des États-Unis). 4. **peregrinator** Guér.

— Pronotum très petit, à peine transverse, les côtés à peine anguleux au milieu, faiblement sinués en arrière, le disque densément et profondément ponctué. Élytres larges et longs, assez convexes, à ponctuation striale forte et profonde. Forme générale grêle et déliée, pattes très longues. Apex du pénis très long, très grêle et effilé. Long. 20 mm. (Californie) ..... 5. **eremicola** Fall.

Subgen. *Camegonia* Breuning

7. Côtés du pronotum moins anguleux, la saillie du milieu des côtés un peu arrondie, obtuse; côtés non sinués dans la moitié basale. Surface basale du pronotum transversalement déprimée, sans ponctuation. Élytres épais, convexes, la ponctuation striale assez forte, des traces grossières de tégulation sur toute la partie basale et

s'atténuant peu à peu en arrière pour disparaître dans la moitié apicale. Long. 26-32 mm. (Amérique du Nord)..... 8. **Lecontei** Csiki.

— Côtés du pronotum anguleux, formant une véritable dent, sinués dans la moitié postérieure. Surface basale non déprimée, ponctuée ainsi que les parties latérales du disque..... 8.

8. Grande taille, forme robuste, le pronotum plus transverse, la striation des élytres plus superficielle. Apex du pénis en lame courte et arrondie, obtuse, peu infléchie à droite. Long. 25-35 mm. (Sud-ouest des États-Unis)..... 7. **prominens** Le C.

— Petite taille, forme grêle et déliée, les pattes longues ; pronotum plus petit, moins transverse ; striation des élytres plus forte. Apex du pénis très effilé, grêle et fortement infléchi vers la droite. Long. 20-22 mm. (Californie)..... 9. **parvicolle** Fall.

1. Camedula (Carabosoma) angulatum Chevrolat

C. angulatum Chevrolat, 1834, Col. Mex., 2, n° 21 ; type : Bocadelmonte. — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 101 (*Carabosoma*). — *Forreri* Géhin, 1885, Cat. Car., p. 64 ; type : Arizona (coll. R. Oberthür). — *uniforme* Géhin, 1885, l. c., p. 63 ; type : Mazatlan (coll. R. Oberthür).

C. Forreri Géh. et *C. uniforme* Géh. sont sans aucun doute synonymes d'*angulatum*.

Fig. 160 à 163. — Grande taille, les élytres longs et étroits, subparallèles et peu convexes, à sculpture triploïde homodyname, saillante et régulière, non effacée. Noir avec les gouttières latérales vertes, bleues ou violettes.

Dernier article des palpes maxillaires à peine plus court que le précédent (fig. 161). Pronotum (fig. 160) très anguleux et peu ponctué devant la base. Côtes élytrales à tégulation obsolète.

Organe copulateur (fig. 162 et 163) peu arqué, dilaté dans sa partie apicale ; l'apex anguleux, mousse. Ligule épais, subparallèle, à extrémité mousse, un peu crochue.

Mexique, depuis Sonora au nord, jusqu'à Tehuantepec. Honduras (coll. Maindron). Guatémala (Angrand, Mus. Paris).

2. Camedula (Carabosoma) angulicolle Chaudoir

C. angulicolle Chaudoir, 1869, Ann. Fr., p. 377 ; type : Santa Marta (coll. R. Oberthür). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 103 (*Carabosoma*).

Fig. 164. — Considéré par Breuning comme race du précédent. Les différences me semblent justifier sa séparation comme espèce. Le pronotum a une autre forme (fig. 164), la ponctuation de la tête et du pronotum est plus étendue ; les élytres sont plus profondément striées et plus distinctement tégulées. Noir, sans coloration verte ou bleue marginale.

Je n'ai pas vu de mâles.

Amérique du Sud. Colombie : Santa Marta, une femelle (Fontanier, 1853. Mus. Paris). Vénézuela (coll. Breuning).

3. **Camedula** (s. str.) **glabratum** Dejean

C. glabratum Dejean, 1831, Spec. V, p. 565 ; type : Colombie (coll. R. Oberthür). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 103 (*Carabosoma*). — *bolivianum* Géhin, 1885, Cat. Car., p. 65 ; type : Bolivie (coll. R. Oberthür).

Fig. 165. — Bien reconnaissable à sa petite taille et son aspect lisse et poli, luisant. Noir uniforme, souvent un peu brunâtre.

Pronotum très transverse, ses côtés anguleux au milieu, très rétrécis en avant comme en arrière, le disque lisse. Élytres avec des traces imperceptibles des stries, pas de restes de la tégulation.

Organe copulateur (fig. 165) très arqué, la partie apicale du pénis déversée à droite, l'apex court et obtus. Ligule large, triangulaire, sa pointe à peine crochue. Dernier segment ventral de la femelle glabre.

Amérique du Sud. Panama : Chiriqui (coll. Breuning). Colombie : Bogota, nombreux exemplaires (frère Apollinaire), Pérou (coll. E. Gounelle). Bolivie (coll. Sicard).

Obs. — Le *C. bolivianum* Géh. est certainement identique au *glabratum* Dej. de la Colombie. La description de Géhin donne pour le *bolivianum* une taille de 11 mm. Il s'agit sans aucun doute d'une erreur typographique et c'est « 21 mm. » qu'il faut lire.

4. **Camedula** (s. str.) **peregrinator** Guérin-Méneville

C. peregrinator Guérin-Ménéville, 1844, Rev. Zool. p. 255 : type : Mexique (Nieto). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIX, p. 103 (*Carabosoma glabratum, pars*). — *carbonatum* Le Conte, 1862, Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphie, p. 53 : type : N. Mexico. — *affine* Bates, 1884, Biol. Centr.-amer., Col. I, p. 21 (nec Chaudoir). — *ingens* Casey, 1913, Mem. Col., IV, p. 62; type : S. Diego (U. S. Nat. Mus.). — *apacheanum* Casey, 1913, l. c., p. 63 ; type : Arizona (U. S. Nat. Mus.). — *subgracile* Casey, 1913, l. c., p. 63 ; type : loc. incert. (U. S. Nat. Mus.).

Var. *sponsum* Casey, 1897, Ann. N. Y. Ac. Sc., p. 349 ; type : Utah (U. S. Nat. Mus.). — *parviceps* Casey, 1897, l. c., p. 341 ; type : Arizona (U. S. Nat. Mus.). — *incertum* Lapouge, 1924, Misc. ent., XXVIII, p. 38 ; type : Basse-Californie.

Espèce assez variable de taille ; les exemplaires de Basse-Californie sont très petits et très grêles (18-25 mm.), dans le Texas et le Mexique, la taille peut atteindre 35 mm.

Fig. 166 et 167. — Noir mat. Pronotum à côtés anguleux au milieu, mais peu rétrécis, convexes en avant, longuement sinués en arrière; le disque rugueux, plus ou moins finement ponctué. Élytres longs, peu convexes, à épaules saillantes; stries marquées par de fines lignes de points; quelques

restes de tégulation dans la région humérale ; parfois des traces des points des primaires avec un reflet vert.

Organe copulateur (fig. 167) de même forme que celui de *glabratum*, mais l'apex un peu moins large.

Chez la femelle tout le dernier segment ventral est rugueux et couvert de poils roux; ce caractère est particulier à l'espèce.

Amérique du Nord, sud-ouest, largement répandu depuis le nord de la Californie et l'Utah jusque dans le sud du Mexique.

États-Unis d'Amérique. Sud de la Californie : S. Diego (Casey). Utah

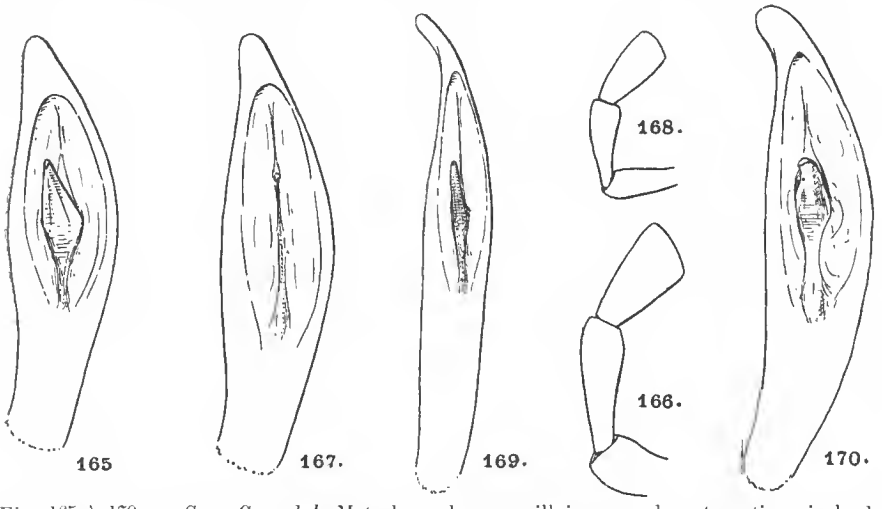


Fig. 165 à 170. — Gen. *Camedula* Motsch., palpes maxillaires gauches et partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 165. *C.* (s. str). *glabratum* Dej., de Bogota. — Fig. 166 et 167. *C.* (s. str.) *peregrinator* Guér., de Tehuacan. — Fig. 168 et 169. *C.* (s. str.) *eremicola* Fall, de Californie. — Fig. 170. *C.* (s. str.) *Haydeni punctulicolle* Bates, de Canelas.

(Casey). Colorado : La Junta (Wickham). Arizona (Le Conte). New Mexico (Le Conte). Kansas (Mus. Paris). Texas (Poinsard, Mus. Paris),

Mexique. Basse-Californie, nombreux exemplaires (Diguet). Jalisco : Guadalajara (Diguet). Guanajuato (Dugès). Puebla : Téhuacan (Diguet); Puebla (Gineste). Vera Cruz (Géhin).

Dans cette vaste distribution, l'espèce est assez variable. Les individus mexicains et ceux du Texas, du New Mexico et de l'Arizona sont de grande taille (25-35 mm.), robustes, avec les élytres allongés. Les élytres sont remarquablement courts et subcarrés chez l'exemplaire du Kansas que possède le Muséum. Enfin, sur la côte californienne et surtout en Basse-Californie, l'espèce est représentée par de très petits individus (de 18 à 25 mm.) de forme grêle, à élytres longs et pattes déliées. C'est à eux sans doute que se rapportent les *sponsum* et *parviceps* de Casey, et certainement l'*incertum* de Lapouge.

5. **Camedula** (s. str.) **eremicola** Fall
Pl. VIII, fig. 8

C. eremicola Fall, 1910, Trans. Amer. ent. Soc., p. 91; type : île S. Clemente. — *hospes* Casey, 1913, Mem. Col., IV, p. 63; type : Coronado (U. S. Nat. Mus.).

C'est sans doute la forme que Breuning a nommée « *glabratum* subsp. *sponsum* Cas. » En réalité il s'agit d'une espèce bien distincte, ne serait-ce que par la forme de son organe copulateur.

Fig. 168 et 169. — Petite taille, de 18 - 22 mm. Forme très grêle et déliée, les élytres assez convexes. Pronotum peu transverse, à côtés bien moins anguleux que chez les précédents, presque arrondis; le disque rugueux et densément ponctué. Stries des élytres représentées par des lignes de points plus gros et plus profonds. Noir avec des traces de coloration bleuâtre.

Organe copulateur (fig. 169) excessivement grêle, arqué. La partie apicale du pénis est rigoureusement de même épaisseur que la partie basale; l'apex en forme de tige presque cylindrique, assez longue, inclinée à droite, à sommet mousse. Le ligule est étroit, subcylindrique, à pointe mousse.

Dernier segment ventral de la femelle glabre.

Amérique du Nord, sud-ouest. Sud de la Californie : Coronado, aux environs de S. Diego (Casey). Californie (E. Dongé, Mus. Paris). Ile S. Clemente, au large de S. Diego (Fall).

6. **Camedula** (s. str.) **Haydeni** G. H. Horn

C. Haydeni G. H. Horn, 1870, Trans. Ann. ent. Soc., p. 69; type : Colorado (Ac. Nat. Sc., Philadelphie).

Subsp. *punctulicolle* Bates, 1891, Trans. ent. Soc. London, p. 225; type : Santa Clara (Brit. Mus.).

Fig. 170. — Ce Calosome ressemble beaucoup au *Callitropa* (*Blaptosoma*) *laeve* Dej., avec lequel on a pu le confondre ou même le réunir comme race géographique (Breuning, 1918). Il diffère cependant des *Blaptosoma*, au premier coup d'œil, par la serrulation des bords huméraux des élytres. De plus, il présente des soies labiales, qui manquent chez tous les *Callitropa*, mais existent parfois chez les *Camedula*.

Forme oblongue et convexe. Noir brillant, les mâles de forme elliptique, plus étroits que les femelles. Tête et pronotum plus ou moins fortement ponctués. Pronotum à côtés largement explanés en arrière, comme chez le *Blaptosoma atrovirens*.

Sculpture de l'élytre tout à fait effacée; des traces très fines des stries et des points des primaires. Chez la forme typique, il existe des traces de la tégulation dans la région humérale, sous la forme de gros points très profonds et un peu transverses.

Organe copulateur (fig. 170), assez semblable à celui du *C. peregrinator*; il est cependant proportionnellement un peu plus grand, l'apex plus parallèle, plus incliné à droite et à sommet plus transverse. Le ligule a la même forme triangulaire avec le crochet terminal aussi réduit.

a. Subsp. *Haydeni*, s. str. — *Sud des États-Unis*. Colorado (G. H. Horn). New Mexico : Maxwell (G. E. Bryant, Brit. Mus.).

b. Subsp. *punctulicolle* Bates. — *Mexique*. Chihuahua : Santa Clara (Höge). Durango : Canelas (Höge, Mus. Hambourg).

7. **Camedula** (**Camegonia**) **prominens** Le Conte

C. prominens Le Conte, 1853, Trans. Amer. phil. Soc., (2) X, p. 400; type : Pimas (Cambridge, Mus. comp. Zool.). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 95 (*Camegonia*).

Fig. 171 et 172. — Espèce toujours de grande taille, de forme lourde et trapue, entièrement noire mate. Les côtés du pronotum très fortement anguleux, presque dentés, l'angle saillant un peu en arrière, les côtés profondément sinués dans la moitié basale; surface basale non déprimée transversalement. Striation des élytres superficielle; des restes de la tégulation persistent dans la région humérale, sous forme de grosses strioles transverses profondes. Palpes maxillaires à dernier article nettement plus court que le précédent (fig. 171).

Organe copulateur (fig. 172) régulièrement arqué, la partie apicale du pénis un peu renflée, déversée vers la droite; l'apex en lame courte, arrondie au sommet. Ligule large, triangulaire, à extrémité aiguë et fortement recourbée en crochet. Ce crochet terminal du ligule est bien plus prononcé chez les *Camegonia* que chez les autres *Camedula*.

Amérique du Nord, sud-ouest. — États-Unis. Arizona : Pimas (Le Conte); Phœnix (Casey); S. Bernardino (Snow). New Mexico : Albuquerque (Fall et Cockerell). — Mexique : Basse Californie (Horn, Diguet).

L'espèce paraît très localisée.

8. **Camedula** (**Camegonia**) **Lecontei** Csiki
Pl. VIII, fig. 5

C. Lecontei Csiki, 1927, Col. Cat., pars 91, p. 21 (nom. nov.). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 97 (*Camegonia*). — *lugubre* Le Conte, 1853, Trans. Amer. phil. Soc., (2) X, p. 400; type : New Braunfels (Cambridge, Mus. comp. Zool). — *marginale* Casey, 1897, Ann. N. Y. Ac. Sc., p. 340; type : loc. incert. (U. S. Nat. Mus.).

(Fig. 173. — Bien distinct du précédent par sa taille plus petite et la forme de son pronotum : les côtés sont bien moins anguleux, convexes dans la moitié postérieure; la surface basale est transversalement déprimée.

Les élytres, allongés et convexes, sont plus fortement striés, avec des restes plus nombreux de la tégulation sur presque toute la moitié basale de l'élytre; points des primaires encore visibles.

Organe copulateur mâle (fig. 173) assez semblable à celui de *prominens*; l'apex est obliquement tronqué à son extrémité, sa pointe plus saillante à droite.

Amérique du Nord. Sud-ouest des États-Unis : New Mexico : Roswell, Clouderoft (Fall et Coequerell); Albuquerque (Wickham). Oklahoma : Cithrie

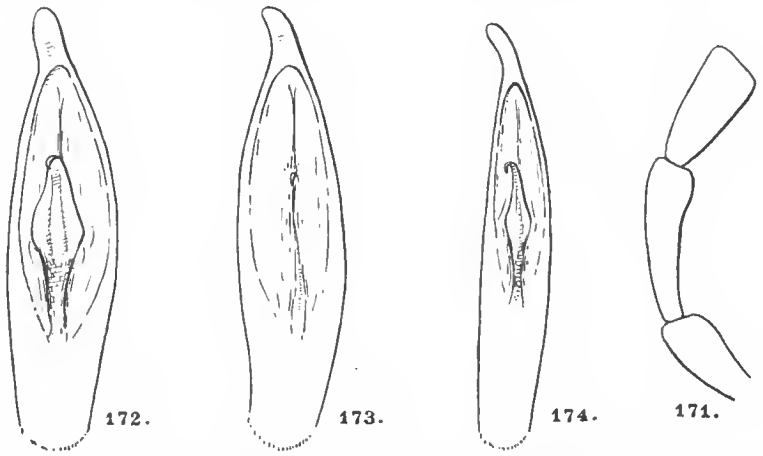


Fig. 171 à 174. — Gen. *Camedula* Motsch., subgen. *Camegonia* Motsch., palpe maxillaire gauche et partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 171. et 172. *C.* (*C.*) *prominens* Le C., de Californie. — Fig. 173. *C.* (*C.*) *Lecontei* Csiki, du Kansas. — Fig. 174. *C.* (*C.*) *parvicolle* Fall, de Basse-Californie.

(coll. Breuning). Texas : New Braunfels (Le Conte). Kansas : Riley co. (Mus. Paris). — Mexique, dans le nord : Tamaulipas (Bates).

En somme, à peu près la même répartition que celle de l'espèce précédente.

9. **Camedula (Camegonia) parvicolle** Fall.

C. parvicolle Fall, 1910, Trans. Am. ent. Soc., p. 90; type : Pasadena. — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 95 (*Camegonia prominens, pars.*). — *rugosipenne* Schaeffer, 1911, Journ. N. Y. ent. Soc., XIX, p. 113; type : Californie. — *clemens* Casey, 1914, Mem. Col., V, p. 32; type : Las Vegas (U. S. Nat. Mus.). — *pertinax* Casey, 1920, Mem. Col., IX, p. 163; type : Albuquerque (U. S. Nat. Mus.).

Fig. 174. — Petite espèce de forme grêle et déliée, paraissant une miniature du *C. prominens*. Le pronotum a la même forme, la ponctuation des stries est relativement bien plus forte.

Organe copulateur mâle (fig. 174) bien différent de celui du *prominens*,

ressemblant au contraire, d'une façon curieuse, à celui du *C. eremicola* (fig. 169), appartenant à un autre sous-genre. Comme chez celui-ci le pénis n'est pas épaissi dans sa partie apicale, il est très grêle et terminé par un apex subcylindrique, allongé et étroit, infléchi à droite et à sommet mousse. Par contre le ligule, quoique grêle, a la même extrémité fortement recourbée en crochet que chez *C. prominens*.

En somme *Camedula* (s. str.) *eremicola* et *C.* (*Camegonia*) *parvicolle* sont deux espèces de lignées différentes mais habitant la même contrée, qui présentent une remarquable convergence.

Amérique du Nord, sud-ouest. États-Unis : Sud de la Californie : S. Bernardino; Pasadena (Fall); Mojave, Independance (Fenyes). — Nevada : Las Vegas (Casey). New Mexico : Albuquerque (Casey). — Mexique : Basse-Californie (Diguet, Mus. Paris).

18. Gen. **CALLITROPA** Motschoulsky

Callitropa Motschoulsky, 1865, Bull. Mosc., XXXVIII, p. 300; type : *externum* Say.

Subgen. *Callitropa* s. str. — *Paratropa* Lapouge, 1929, Misc. ent., XXXII, p. 3; type : *macrum* Le C.

Subgen. *Paracalosoma* Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 145; type : *Palmeri* Horn.

Subgen. *Blaptosoma* Géhin, 1876, Cat. Car., 1re éd., p. 45; type : *laeve* Dej. — 1885, Cat. Car., 2e éd. p. 33 (1). — *Aulacopterum* Géhin, 1885, l. c., p. 34; type : *viridisulcatum* Chaud.

Paratropa Lap. (type : *macrum*) ne diffère du *C. externum* que par sa sculpture plus évoluée et trois articles au lieu de quatre dilatés aux protarses du mâle; ce ne sont là que des caractères spécifiques. *Paracalosoma* Horn renferme une espèce insulaire, brachyptère, mais certainement dérivée de la souche des *Callitropa*. Quant à *Blaptosoma* Géh., il réunira, dans un sous-genre, des lignées d'espèces aptères des montagnes du Mexique.

Chez tous les *Callitropa*, sauf chez le *Paracalosoma Palmeri*, les lobes postérieurs du pronotum sont très développés, amples et saillants, mais sans soie. Les élytres ont leur bord huméral épais et lisse. Le ligule du pénis est du type habituel, chitinisé et recourbé en crochet. Pas de brosses mésotibiales.

Mandibules toujours nettement ridées sur la face dorsale. Palpes maxillaires courts, à dernier article très court, subtriangulaire et un peu aplati, à peine deux fois aussi long que large. Dent labiale aiguë. Antennes avec les articles de la base carénés, les articles 5-11 uniformément pubescents.

Pronotum ample, à lobes postérieurs bien développés, souvent largement explanés. Élytres oblongs et peu convexes chez les espèces ailées, ovales et

(1) *Blaptosoma* est donné par Gémin en 1876, dans la première édition de son Catalogue, sans aucune diagnose, mais avec une liste d'espèces qui ne laisse aucun doute sur le groupement proposé.

très convexes chez les *Blaptosoma*. Le bord huméral non serrulé, épais, parfaitement lisse. Sculpture variable.

Les *Callitropa* s. str., ailés, sont noirs mais avec des restes de coloration verte ou bleue dans la bordure latérale du pronotum et des élytres, indiquant que leur ancêtre devait être de coloration brillante et métallique. Les élytres sont longs, subparallèles; la sculpture triploïde, constituée par 15 côtes homodynames et séparées par des stries ponctuées chez *C. externum*. Ces côtes s'effacent dans la moitié postérieure chez *C. macrum*, sur toute la surface chez *C. protractum*, de sorte que, chez ces espèces ailées, on assiste à l'effacement pur et simple d'une sculpture fine et homodyname.

Il n'en est pas de même chez les *Blaptosoma* aptères. Le *B. viridisulcatum* a des primaires en régression; les intermédiaires forment chacun une côte aplatie, noire, qui s'étale peu à peu et rétrécit de plus en plus les primaires où se conserve la coloration verte. Cette évolution aboutit à des formes lisses, du type *laeve*, où toute trace des primaires a disparu. Certaines espèces, comme *atrovirens*, restent comme lavées de couleur verte, quoique toute sculpture ait disparu.

Métépisternes lisses, au plus avec quelques gros points très peu nombreux sur la partie postérieure.

Pattes sans autres caractères sexuels que la dilatation des protarses chez les mâles; le deuxième article n'est jamais déprimé ni impressionné sur sa face dorsale, comme cela est de règle chez les *Castrida*. Protibias sillonnés sur la face externe, sauf chez *C. externum* et *C. protractum*.

Chétotaxie. — Pas de soie pronotale postérieure. Soies gulaires et soie métatrochantérienne présentes; jamais trace de labiales.

L'organe copulateur est de même type que chez les *Castrida*; la partie apicale du pénis est cependant plus fortement déversée vers le côté droit, et l'apex est presque de champ. Ligule simple, court et terminé par un crochet dorsal. L'organe copulateur, et en particulier son ligule, ont absolument les mêmes caractères chez les *Blaptosoma* que chez les *Callitropa*, s. str.

Tableau des espèces

1. Espèces ailées, à élytres très longs, subparallèles et peu convexes, pronotum à lobes postérieurs très largement explanés; métépisternes plus longs que larges et ponctués. Partie apicale du pénis spatulée. [Subgen. *Callitropa*, s. str.] ..... 3.
— Espèces aptères ou microptères, à élytres ovales ..... 2.
2. Élytres subplans, élargis en arrière, le pronotum petit, à lobes postérieurs atrophiés; métépisternes ponctués. Espèce microptère. [Subgen. *Paracalosoma* Breun.] ..... 5.
— Élytres ovales et très convexes, le pronotum relativement grand, à lobes postérieurs bien développés; métépisternes généralement lisses, sans points. [Subgen. *Blaptosoma* Géh.] ..... 6.

Subgen. *Callitropa*, s. str.

3. Pronotum à base large, les lobes postérieurs très explanés, la surface basale densément ponctuée. Élytres à striation complète, forte, les stries profondes et fortement ponctuées, la tégulation des côtes très effacée. Protarses mâles avec 4 articles dilatés et feutrés en dessous. Noir, la gouttière marginale des élytres et du pronotum violacée. Long. 28 - 35 mm. (Amérique du Nord)..... 1. **externum** Say.
— Pronotum rétréci en arrière, les côtés arqués, les lobes postérieurs plus étroits. Élytres à striation effacée. Noir brillant. Protarse mâle avec 3 articles feutrés en dessous..... 4.
4. Pronotum à surface basale ponctuée, le bourrelet marginal des côtés effacé dans la moitié postérieure. Élytres presque lisses dans la moitié postérieure, où ne se voient que de très fines lignes striales de points petits et superficiels; moitié basale avec des points très gros et profonds, irréguliers. Long. 24-30 mm. (Amérique du Nord). 2. **macrum** Le C.
— Pronotum à surface basale presque lisse, le bourrelet marginal des côtés continu jusqu'à la base. Élytres lisses, avec seulement de fines lignes striales de points très petits; quelques gros points très peu nombreux à la base. Long. 22 - 29 mm. (Amérique du Nord). ..... 3. **protractum** Le C.

Subgen. *Paracalosoma* Breuning

5. Tête à grosse ponctuation frontale; pronotum à peine transverse, très petit, rétréci à la base, étroitement rebordé. Élytres aplanis en avant, déclives en arrière, les épaules saillantes, la partie postérieure élargie; surface plane avec des lignes striales de points régulières, quelques gros points sur les primaires. Noir brillant. Long. 18-25 mm. (Californie : île Guadalupe)..... 4. **Palmeri** Horn.

Subgen. *Blaptosoma* Géhin

6. Gouttière latérale du pronotum largement explanée en arrière, les lobes postérieurs larges et saillants, les fossettes basales nettes, allongées; le bourrelet marginal des côtés effacé dans le tiers postérieur..... 7.
— Gouttière latérale du pronotum à peu près régulière, à peine élargie en arrière, les fossettes basales superficielles ou nulles; le bourrelet marginal des côtés continu jusqu'à la base. Toujours noirs, parfois les élytres rougeâtres..... 8.
7. Élytres avec quatre côtes noires plus ou moins larges et plates, entre lesquelles les primaires, déprimés, sont restés colorés en vert ou bleu. Front plus ou moins ponctué. Côtés du pronotum peu arqués. Long. 24 - 28 mm. (Mexique)..... 5. **viridisulcatum** Chaud.

a. Coloration verte très étendue. Mâles grêles, femelles à élytres très renflés. Organe copulateur plus court et moins arqué..... subsp. *laetulum*, nov.

— Coloration verte plus ou moins réduite par l'élargissement des côtes noires, parfois même réduite à quelques points au niveau des soies. Organe copulateur long et arqué..... subsp. *viridisulcatum*, s. str.

Élytres lisses, sans côtes, Pronotum transverse, à lobes très larges Long. 22 - 28 mm. (Mexique)..... 6. **atrovirens** Chaud.

a. Coloration verte diffuse plus ou moins étendue, au moins sur les parties latérales, Forme plus grêle ..... subsp. *atrovirens*, s. str.

— Coloration noire, le disque des élytres souvent rougeâtre. *b*.

b. Plus allongé, les côtés du pronotum arqués..... subsp. *explanaticolle* Bates.

— Plus court, plus trapu, le pronotum bien plus large, à côtés plus arrondis..... subsp. *obscurum* Géh.

8. Pronotum à peine transverse, ses côtés très peu arrondis en arrière, les lobes postérieurs très peu développés. Bien plus grêle. Long. 22-27 mm. (Mexique)..... 8. **anthracinum** Dej.

a. Pronotum avec des fossettes basales très superficielles. Élytres plus renflés, ovoïdes, très atténués à l'apex, lisses avec des traces de stries finement ponctuées. Téguments mats..... subsp. *anthracinum*, s. str.

— Pronotum sans fossettes basales. Élytres ovales, lisses avec des traces de stries. Téguments brillants..... subsp. *microgonum* Bates.

— Pronotum très transverse, à côtés arrondis en arrière, les lobes postérieurs relativement larges, mais peu saillants; fossettes basales larges et superficielles, plus ou moins ponctuées. Forme plus robuste. 9.

9. Oblong, les élytres plus de deux fois aussi longs que larges. Front densément et finement ponctué; fossettes basales du pronotum rugueuses. Élytres lisses, avec des traces imperceptibles de lignes striales de points. Long. 25 à 28 mm. (Mexique)..... 7. **laeve** Dej.

— Court et ovale, les élytres courts, moins de deux fois aussi longs que larges. Front couvert de gros points profonds; fossettes basales du pronotum lisse. Élytres à épaules plus saillantes et gouttière humérale bien plus large, la surface avec des lignes striales de points bien visibles. Long. 18 à 22 mm. (Mexique). 9. **porosifrons** Bates.

1. **Callitropa** (s. str.) **externum** Say
Pl. VIII, fig. 7

C. externum Say, 1823, Journ. Ac. Sc. Philad., III, p. 150 (*Carabus*); type : Arkansas (? Ac. Sc. Philad.). — Breuning, 1923, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 116. — *longipenne* Dejean, 1831, Spec. V, p. 558; type : Amérique du Nord (coll. Oberthür).

Fig. 21, 175 et 176. — Long. 28 à 32 mm. Ailé. Noir avec la bordure du pronotum et celle des élytres violacée. Très allongé, subparallèle, les élytres très longs.

Tête normale, le front chagriné, mat. Pronotum transverse, ample, ses côtés arrondis, explanés, la plus grande largeur au milieu, les lobes postérieurs bien développés ; disque chagriné, les fossettes basales ponctuées. Élytres à sculpture entière, les éléments saillants, les stries régulières et fortement ponctuées, la tégulation peu apparente; primaires avec des points épars.

Protarse mâle avec quatre articles dilatés et feutrés en dessous.

Organe copulateur (fig. 176) assez grand, régulièrement arqué, grêle dans sa partie basale, mais très élargi et déprimé dans la partie apicale. Orifice apical tourné vers la droite; apex largement arrondi. Ligule court, peu chitinisé dans sa partie basale, son extrémité lancéolée (fig. 176).

Le ligule est peu évolué et rappelle presque, par sa structure, celui des *Calosoma* s. str. L'incurvation en crochet de sa pointe montre cependant qu'il est un terme archaïque dans la série des *Callitropa*.

États-Unis d'Amérique, région orientale. Massachusetts; New-York (Lengg). Pensylvanie (Castelnau). Ohio, Iowa, Nebraska, Kansas, Oklahoma, Arkansas, Tennessee, South Carolina (d'après Burgess et Collins).

Il est possible que l'espèce fossile *C. Fernquisti* Cock., du Miocène de Spokane (Washington), se rapporte au *C. externum,* dont l'aire au Miocène aurait été plus étendue.

Burgess et Collins (1917, U. S. Dep. Agr., Bull. 417, p. 17-21) ont décrit la larve et les mœurs de ce Calosome. Il chasse à terre ou sur les arbres et détruit les chenilles de divers Lépidoptères des genres *Melanoplus, Cirphis, Lachnosterna, Malacosoma, Porthetria.*

2. **Callitropa** (s. str.) **macrum** Le Conte

C. macrum Le Conte, 1853, Trans. Am. phil. Soc., (2) X, p. 400; type : Texas (Mus. comp. Zool. Cambridge). — Breuning, 1928, Wiener, ent. Ztg., XLIV, p. 117.

Fig. 177. — Long. 24-30 mm. Ailé. Entièrement noir, avec quelques traces violettes sur la bordure. Même forme générale très allongée que chez le précédent.

Tête normale, le front avec de gros points. Pronotum de même forme que celui de *C. externum,* mais avec de gros points épars sur la partie basale. Seulpture de l'élytre effacée dans toute la moitié postérieure, où ne se voient que des lignes striales de points fins et superficiels; la moitié basale avec de très gros points enfoncés, peu nombreux, irréguliers, parfois confluents deux à deux en travers.

Protarse mâle avec trois articles dilatés et feutrés en dessous.

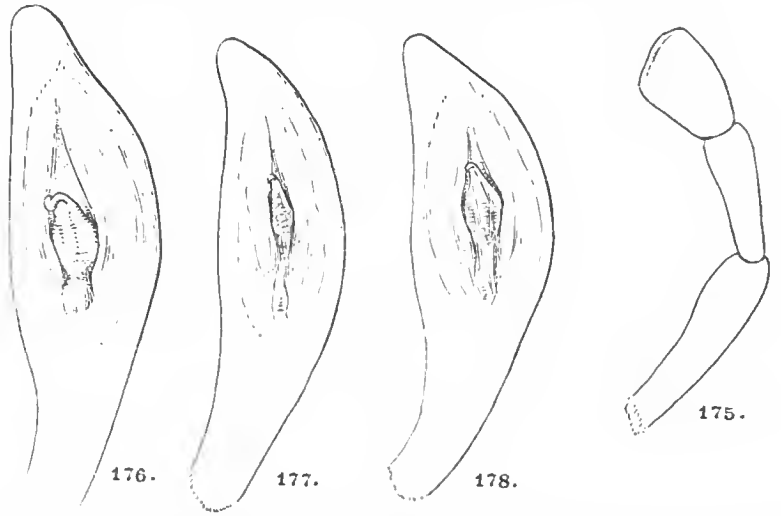


Fig. 175 à 178. — Gen. *Callitropa* Motsch., palpe maxillaire droit (× 16) et partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 175 et 176. *C.* (s. str.) *externum* Say, de Pensylvanie. — Fig. 177. *C.* (s. str.) *macrum* Le C., du Texas. — Fig. 178. *C.* (s. str.) *protractum* Le C., du Mexique.

Organe copulateur (fig. 177) de même type que chez *C. externum*; l'apex plus obtus, le ligule plus chitinisé.

États-Unis d'Amérique et Mexique. Texas (Le Conte). Louisiane (Burgess et Collins). Arkansas (Le Conte, Mus. Paris). — Nord du Mexique. Tamaulipas : Nuevo Laredo (Bates).

3. **Callitropa** (s. str.) **protractum** Le Conte

Pl. VIII, fig. 9

C. protractum Le Conte, 1852, Proc. Ac. Nat. Sc. Philad., p. 52; type : Arizona (Mus. comp. Zool. Cambridge). — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 118. — *dolens* Chaudoir, 1869, Ann. Soc. ent. Fr., p 375 : type : Oaxaca (coll. Oberthür). — *truncatum* Haury, 1895, ap. Géhin, Cat. Car., p. 64; type : Mexico (coll. Oberthür).

Fig. 178. — Long. 20 à 26 mm. Ailé. Noir brillant; même forme générale que chez les deux précédents. Les trois espèces de *Callitropa* s. str.

forment une série évolutive montrant l'effacement de la sculpture d'autant plus avancé que l'espèce est plus méridionale.

Tête normale avec de rares points enfoncés. Pronotum de même forme générale, mais sa surface basale presque lisse, le bourrelet marginal des côtés continu jusqu'à la base, alors qu'il s'efface chez *macrum*. Élytres longs, entièrement lisses, sauf quelques gros points peu nombreux dans la région humérale ; lignes striales de points fins et superficiels.

Protarse mâle avec trois articles dilatés et feutrés.

Organe copulateur (fig. 178) de même type que celui de *C. externum*, grand, régulièrement arqué, la partie apicale encore plus élargie et dissymétrique ; apex plus anguleux. Ligule bien chitinisé.

Sud des États-Unis et tout le Mexique. Arizona (Le Conte). — Mexique. Durango : sierra du Nagarit (Diguet), Guanajuato (Bates). Morelos : Cuernavaca (Höge). Guerrero : Amula (Smith). Puebla (Mus. Paris). Oaxaca (Chaudoir).

4. Callitropa (Paracalosoma) Palmeri G. H. Horn

Calosoma Palmeri G. H. Horn, 1875, Trans. Am. ent. Soc., V, p. 199; type : île Guadalupe. — Breuning, 1928, Wiener ent. Ztg., XLIV, p. 121.

Long. 18 à 22 mm. Brachyptère. Noir brillant. Avant-corps étroit, élytres ovalaires, élargis en arrière, aplanis en avant, déclives dans le tiers postérieur. Pattes assez grêles.

Tête normale, à peine ponctuée. Pronotum peu transverse, petit, rétréci en arrière, sa plus grande largeur bien avant le milieu, ses lobes postérieurs très réduits, la gouttière latérale étroite; surface à peine ponctuée dans les fossettes basales. Élytres à surface lisse et unie, avec des lignes striales de points très fines et superficielles.

Protarse mâle avec trois articles dilatés et feutrés.

Organe copulateur à partie apicale atténuée avant l'apex ; celui-ci infléchi, à extrémité mousse, un peu en forme de bouton (d'après Breuning).

Amérique du Nord. Californie : île Guadalupe, dans l'Océan Pacifique, près de la côte californienne.

J'ai vu une femelle communiquée par le Musée de Hamburg. Burgess et Collins donnent l'espèce comme se trouvant aussi sur le continent, en Californie et au Mexique; ce qui semble peu vraisemblable.

5. **Callitropa (Blaptosoma) viridisulcatum** Chaudoir
Pl. VIII, fig. 1

Calosoma viridisulcatum Chaudoir, 1863, Rev. Zool., XXVI, p. 114; type : « Mexique intérieur » (coll. Oberthür). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 47 (*C. laeve* var. *viridisulcatum*). — Var. *latesulcatum* R. Oberthür, 1883, Col. Nov., pl. 1.
Subsp. *laetulum*, nov.; type : Guadalajara (Mus. Paris).

Fig. 179 à 183. — Le type est une femelle de forme robuste, à tête fortement ponctuée, pronotum très transverse, à côtés très arrondis et lobes bien

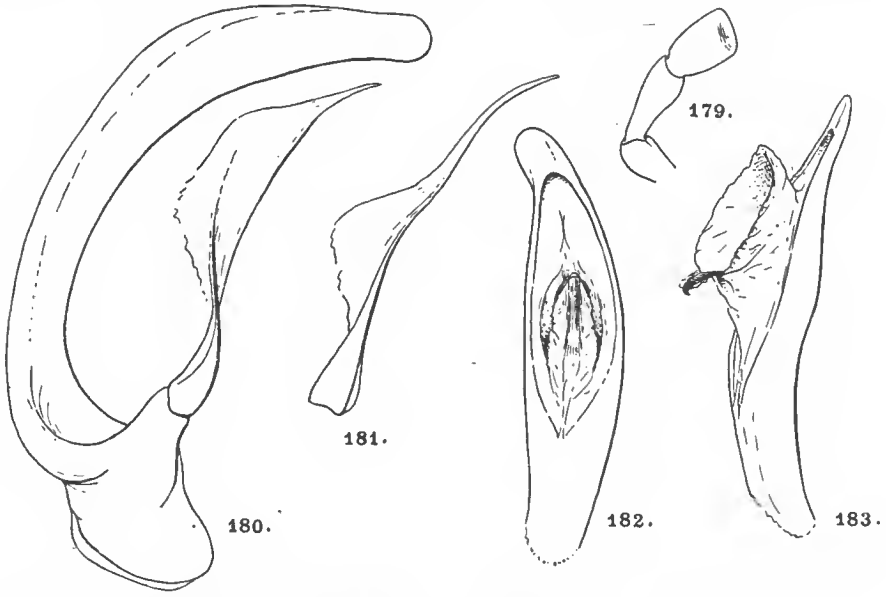


Fig. 179 à 183. — Gen. *Callitropa* Motsch., *C.* (*Blaptosoma*) *viridisulcatum* Chaud. — Fig. 179. Palpe maxillaire gauche (× 16). — Fig. 180. Organe copulateur mâle, de profil (× 12.) — Fig. 181. Style droit, face interne (× 12). — Fig. 182. Partie apicale du pénis, face dorsale, le ligule exserti (× 12). — Fig. 183. La même, de profil, le sac interne ouvert (× 12).

explanés; les élytres ont la suture saillante, un peu tectiforme; les bandes primaires, vertes, ne sont pas plus larges que la moitié des côtes noires (intermédiaires) qui sont peu saillantes, aplanies. Parmi les nombreux (env. 150) exemplaires recueillis par Diguet aux environs de Guadalajara et se trouvant au Muséum, il n'en est aucun qui soit rigoureusement semblable au type; la tête est toujours moins ponctuée, la suture des élytres non saillante. Sans doute le type de Chaudoir provient-il d'une autre localité.

Le *C. viridisulcatum* est très remarquable par sa sculpture; mais la forme de son pronotum le rapproche nettement des *Callitropa* s. str. Les élytres

sont ovalaires, allongés, convexes, avec les épaules effacées. Les ancêtres ailés de cette espèce ont certainement dû avoir une couleur vert-pré ou bleuâtre, brillante et uniforme; mais la disparition de la couleur s'est faite suivant une modalité très particulière. On peut en effet constater que l'effacement de la couleur verte a dû tout d'abord se produire sur les côtes occupant la place des éléments secondaires et qu'il s'est étendu progressivement à tout l'ensemble des intermédiaires, les primaires restant colorés et formant ainsi les bandes longitudinales caractéristiques de l'espèce.

La sous-espèce *laetulum* est remarquable par l'extension encore considérable de la coloration métallique, formant des bandes deux fois plus larges que les côtes noires, qui sont convexes; les femelles paraissent plus colorées et aussi bien plus convexes que les mâles; la coloration est bleue très brillante. L'organe copulateur est identique à celui de *viridisulcatum* forme typique, mais avec une courbure moins accusée. Tous ces caractères indiquent qu'il s'agit d'une race particulière, archaïque quant à l'extension de la couleur, et devant bien probablement avoir un habitat isolé.

Quant au *viridisulcatum*, forme typique, il varie considérablement dans la même station. On trouve ensemble tous les intermédiaires depuis des individus à bandes primaires vertes plus larges que les côtes noires (var. *latesulcatum* Ob.), jusqu'à d'autres presque entièrement noirs, n'ayant plus que quelques points verts dans les creux des primaires et des traces de coloration dans la gouttière marginale du pronotum et des élytres. La saillie des intermédiaires persiste cependant toujours et distingue ces individus presque noirs des *C. atrovirens* et *C. laeve*, qui sont des espèces différentes.

Organe copulateur (fig. 180 à 183) grand, fortement arqué, peu dilaté dans sa partie apicale; l'apex épais, arrondi. Ligule (fig. 182) de forme un peu particulière, constitué par une tige chitineuse à sommet crochu et flanquée de deux expansions membraneuses.

L'espèce paraît répandue à altitude moyenne dans le Guadalajara.

Mexique. Jalisco : environs de Guadalajara, nombreux exemplaires (L. Diguet; J. Berlioz).

6. Callitropa (Blaptosoma) atrovirens Chaudoir

C. atrovirens Chaudoir, 1869, Ann. Soc. ent. Fr., p. 372; type : Mexique (coll. Oberthür). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 45 (*C. laeve*).

Subsp. *explanaticolle* Bates, 1891, Trans. ent. Soc. London, p. 225; type : Tupataro (Brit. Mus.).

Subsp. *obscurum* Géhin, 1885, Cat. Car., p. 65; type : Oaxaca (coll. Oberthür).

Fig. 184. — J'ai vu les types de l'*atrovirens* et de l'*obscurum* et suis par conséquent en mesure d'affirmer qu'ils ne sont pas la même espèce que le *C. laeve*, comme on l'a cru jusqu'ici (Breuning, 1928). Il s'agit d'une espèce bien différente, tant par la forme du pronotum que par celle de l'organe copulateur.

Chez *atrovirens*, le pronotum a la même forme large, à côtés explanés que chez le *C. viridisulcatum*, ce qui le distingue nettement de celui du *C. laeve*. D'autre part les élytres sont absolument lisses, comme chez *laeve*, et n'ont jamais trace de côtes.

Comme le *viridisulcatum*, le *C. atrovirens* a eu des ancêtres de coloration métallique et certains individus en gardent encore la trace. La race *atrovirens* est de coloration verte diffuse, plus ou moins étendue, au moins sur les parties latérales. Les deux autres sous-espèces ont perdu toute trace de couleur et il est même curieux que les élytres de *l'explanaticolle* soient fréquemment dépigmentés dans la région discale.

Organe copulateur (fig. 184) très grand, de même courbure que celui du *C. viridisulcatum*; l'apex moins épais, moins arrondi au sommet; ligule triangulaire, court, à sommet crochu, c'est-à-dire de type ordinaire.

Les trois sous-espèces habitent des régions différentes du sud du Mexique.

a. Subsp. *atrovirens*, s. str. — *Mexique*. Hidalgo : environs de Tula (Höge).

b. Subsp. *explanaticolle* Bates. — *Mexique*. Guanajuato : Tupataro (Höge; Dugès).

c. Subsp. *obscurum* Géh. — *Mexique*. Oaxaca, un mâle (coll. Oberthür).

7. **Callitropa (Blaptosoma) laeve** Dejean

Pl. VIII, fig. 3

C. laeve Dejean, 1826, Spec. II, p. 210 (*Calosoma*); type : Mexique (coll. Oberthür). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 45 (*pars*). — *Chevrolati* Dejean, 1837, Cat., p. 25 (*nom. nud.*).

Fig. 185. — Breuning réunissait sous le nom de *laeve* tous les *Blaptosoma* de grande taille, même le *viridisulcatum*. Les caractères de leurs organes copulateurs indiquent qu'il s'agit de plusieurs espèces se ressemblant extérieurement.

C. laeve est toujours de coloration noire, souvent avec le disque des élytres dépigmenté, rougeâtre.

La tête est finement ponctuée. Pronotum transverse, au moins une fois et demie aussi large que long, ses côtés un peu rétrécis en arrière. Gouttière latérale du pronotum régulière, étroite, à peine élargie en arrière, les fossettes basales superficielles, mais rugueuses, les lobes postérieurs peu saillants, mais largement arrondis. Élytres ovales, convexes, plus de deux fois aussi longs que larges, avec les épaules effacées. Surface lisse, avec des traces imperceptibles de lignes striales. Métépisternes réduits, sans ponctuation, rarement avec quelques gros points.

C'est l'espèce la plus répandue dans les collections. L'organe copulateur

(fig. 185) est de même type que chez le précédent, mais avec l'apex plus épais; même forme du ligule.

Mexique. Mexico, environs de la ville (J. Berlioz). Puebla : environs de la ville (A. Gineste; J. Berlioz). Michoacan : Patzcuaro, un mâle (Höge).

8. Callitropa (Blaptosoma) anthracinum Dejean

C. anthracinum Dejean, 1831, Spec. V, p. 569 (*Calosoma*); type : Mexique (coll. Oberthür). — *rufinum* Géhin, 1885, Cat. Car., p. 66; type : Mexique (coll. Oberthür). — *laeve* Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 46 (nec Dejean).

Subsp. *microgonum* Bates, 1891, Trans. ent. Soc. London, p. 225, type : Jalapa (Brit. Mus.).

Fig. 186. — J'ai sous les yeux un *C. anthracinum* déterminé par Bates et des cotypes de son *microgonum*. Il s'agit certainement de deux formes

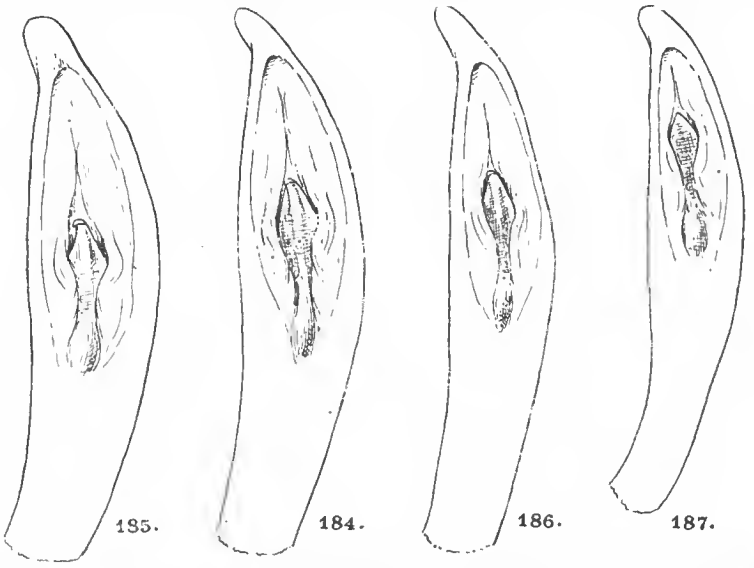


Fig. 184 à 187. — Gen. *Callitropa* Motsch., subgen. *Blaptosoma* Géhin, partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 184. *C.* (*Blaptosoma*) *atrovirens* Chaud., de Tula. — Fig. 185. *C.* (*B.*) *laeve* Dej., de Puebla. — Fig. 186. *C.* (*B.*) *anthracinum microgonum* Bates, du Mexique. — Fig. 187. *C.* (*B.*) *porosifrons* Bates, de Durango.

bien distinctes du *C. laeve*; je les réunis ici dans une seule espèce avec quelques réserves, car je ne connais pas le mâle de l'*anthracinum*.

Les deux formes présentent cependant de nombreux caractères communs. Leur forme est bien plus grêle et allongée que celle du *C. laeve*. Le pronotum est bien plus étroit, à peine plus large que long, rétréci en arrière, avec sa gouttière marginale étroite, non élargie dans la partie basale; les

lobes postérieurs très peu développés, presque nuls. Élytres longs et étroits, lisses, avec des traces de lignes striales plus nettes que chez *laeve*.

Les deux *C. anthracinum* et *C. microgonum* diffèrent par la présence de fossettes basales superficielles et par le renflement des élytres de la femelle chez le premier; *C. mierogonum* est plus petit, plus étroit, sans trace de fossettes basales sur le pronotum.

Organe copulateur. Chez *microgonum* (fig. 186), l'organe est du même type que chez *laeve*, mais plus grêle, non tordu, avec l'apex encore plus grêle et effilé que chez *atrovirens*. Le ligule est de même type.

Les deux sous-espèces habitent le sud du Mexique.

a. Subsp. *anthracinum*, s. str. — *Mexique*. Guerrero : Amula (H. Smith, Brit. Mus.).

b. Subsp. *microgonum* Bates. — Mexique. Vera Cruz : Jalapa (Höge). Puebla : Esperanza (Höge). Mexico : environs de la ville (Bates).

9. Callitropa (Blaptosoma) porosifrons Bates

C. porosifrons Bates, 1891, Trans. ent. Soc. London, p. 229, pl. XIII, fig. 3 (*Calosoma*); type : Refugio (Brit. Mus.). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 52.

Fig. 187. — Breuning rapproche cette espèce des *striatulum* et *cicatricosum*, qui ont un ligule très évolué et seront placés dans le genre *Carabomimus*. *C. porosifrons* a un ligule simple et appartient au groupe des *Blaptosoma*. Taille plus petite que chez les précédents (18 à 22 mm.). Noir brillant. Forme générale courte et trapue, très convexe, lisse.

Tête couverte sur le front de gros points assez nombreux et profonds. Pronotum transverse, une fois et demie aussi large que long, ses côtés bien arrondis en arrière, la gouttière marginale étroite et régulière; fossettes basales superficielles et lisses; lobes postérieurs larges et peu saillants. Élytres courts et épais, à épaules saillantes et gouttière humérale très large; la surface lisse, avec des lignes striales de points bien visibles; les primaires indiqués par des points relativement gros.

Organe copulateur (fig. 187) grêle, très arqué, peu dilaté dans la partie apicale; l'apex court et épais. Ligule petit, court et triangulaire, à peine crochu au sommet. Il diffère assez du ligule crochu des espèces précédentes, mais appartient certainement au même type.

C. porosifrons occupe une sierra mexicaine bien plus au nord que celles occupées par les autres espèces du groupe des *Blaptosoma*.

Mexique. Durango : Refugio, sierra de Durango (Höge. Brit. Mus.); Sierra Madre (coll. Breuning); Rio Nazas (Mus. Berlin).

19. Gen. **CARABOMIMUS** Kolbe

Carabomimus Kolbe, 1895, Sitz. Ges. nat. Fr. Berlin, p. 57; type : *striatulus* Chevr.
— *Blaptosoma* (pars) Breuning, 1927, Kol. Rundsch., XIII, p. 146.

La forme du ligule est le principal caractère séparant ce genre des *Callitropa* aptères formant le groupe des *Blaptosoma*.

Mêmes caractères généraux. Mandibules ridées en dessus, mais les rides souvent obsolètes, peu visibles. Dernier article des palpes maxillaires variable, plus ou moins court, toujours plus court que le précédent. Antennes semblables.

Pronotum variable, tantôt ample et uni, sans trace de fossettes basales, tantôt subcordiforme; les lobes postérieurs toujours bien développés quoique peu saillants en arrière. Élytres ovales, à bord huméral épais et lisse, soit lisses et convexes, soit déprimés et à sculpture hétérodyname, avec régression des tertiaires. Toutes les espèces sont aptères.

Métépisternes petits, subcarrés, lisses.

Pattes sans caractères sexuels sur les tibias; protarse mâle avec trois articles dilatés et feutrés en dessous. Protibias non sillonnés sur la face externe.

Chétotaxie. — Mêmes caractères que chez les *Callitropa*.

Organe copulateur à partie apicale dissymétrique, déversée à droite, l'apex court, placé de champ et plus ou moins séciuriforme. Le ligule long, robuste, a une extrémité apicale épaissie, évasée en gouttière asymétrique et prolongée par une longue expansion terminale, souvent flagelliforme (fig. 189).

Ce groupe, bien caractérisé par la forme du ligule, est formé par un certain nombre d'espèces orophiles du sud du Mexique.

Tableau des espèces

1. Dernier article du palpe maxillaire à peu près trois fois aussi long que large. Forme générale allongée; élytres oblongs, très convexes et lisses ..... 2.
— Dernier article du palpe maxillaire à peine deux fois aussi long que large. Forme courte, les élytres ovales et peu convexes ..... 4.
2. Front avec une saillie circulaire médiane sur l'aire cérébrale; la périphérie déprimée et ponctuée. Base du pronotum ponctuée. Élytres étroits et parallèles, la suture déprimée. Lame apicale du pénis déprimée, en forme de cuilleron à bords sinueux (fig. 188). Long. 19 mm. (Mexique) ..... 1. **Gebieni** Breun.
— Front uni, lisse; base du pronotum lisse .... 3.

3. Téguments lisses et brillants. Pronotum un peu transverse, à base large et côtés régulièrement arrondis, les lobes postérieurs nets mais non saillants ; disque régulièrement convexe, sans dépression basale; le bord basal très épais, en bourrelet. Élytres très étroits et très longs, tout à fait lisses, les angles huméraux tout à fait effacés, Lame apicale du pénis en forme de hache (fig. 190). Long. 26 mm. (Mexique) ..... 3. **orizabae**, n. sp.

— Téguments mats. Pronotum un peu transverse, un peu rétréci à la base, ses côtés peu arqués, presque rectilignes dans la moitié postérieure, les lobes postérieurs nettement indiqués, mais non saillants: disque déprimé sur les côtés de la surface basale, le bord basal mince. Élytres plus renflés, à épaules indiquées quoique peu saillantes; pas de traces de stries. Long. 22 - 24 mm. (Mexique) .. .. 2. **Digueti** Lap.

4. Pronotum transverse, à côtés régulièrement arqués, sans dépression basale, le disque régulièrement convexe et uni ..... 5.

— Pronotum subcordiforme, déprimé sur la surface basale, surtout latéralement ..... 9.

5. Élytres courts, moins d'une fois et demie aussi longs que larges. Pronotum très transverse, mais rétréci à la base. Apex du pénis très court et obtus. Long. 13 - 17 mm. (Mexique) ..... 8. **diminutus** Bates.

a. Pronotum plus transverse. Élytres avec des traces de stries finement ponctuées; les intervalles plans, les primaires parsemés de gros points superficiels. Lame apicale du pénis plus longue (fig. 195) ..... subsp. *diminutus*, s. str.

— Pronotum moins large. Élytres à sculpture plus forte, les intervalles un peu convexes, couverts de points épars, rendant la sculpture confuse. Lame apicale du pénis plus courte (fig. 196) ..... subsp. *morelianus* Bates.

— Élytres environ deux fois aussi longs que larges. Pronotum transverse, non rétréci à la base ..... 6.

6. Lame apicale du pénis largement arrondie, sans sinuosité du bord dorsal. Élytres absolument lisses, sans aucune trace de stries. Long. 18 - 20 mm. (Mexique) ..... 5. **politus** Chaud.

— Lame apicale du pénis en forme de hache, le bord dorsal sinué ..... 7.

7. Élytres lisses, presque sans trace de stries; quelques vestiges de gros points sur les intervalles. Lame apicale du pénis à bord dorsal faiblement sinué (fig. 191). Long. 19 - 22 mm. (Mexique) .... 4. **laevigatus** Chaud.

a Côtés du pronotum bien arrondis ..... subsp. *laevigatus* s. str.

— Côtés du pronotum peu arrondis, subparallèles dans leur tiers moyen ..... subsp. *Högei* Breun.

— Élytres à sculpture bien visible ; primaires avec des points sétifères. 8.

8. Intervalles bas; les points des primaires épars. Lame apicale du pénis très fortement sinuée sur son bord dorsal (fig. 193). Long. 18 - 22 mm. (Mexique) ..... 6. **striatulus** Chevr.

a. Sculpture très superficielle, nullement saillante, les intervalles plans..... subsp. *striatulus*, s. str.

— Même sculpture mais les éléments saillants et la ponctuation profonde. Taille plus grande; forme plus robuste.. ..... subsp. *striatipennis* Chaud.

— Sculpture confuse et saillante, la striation indistincte; la surface comme vermiculée..... subsp. *cicatricosus* Chaud.

— Élytres avec sept côtes saillantes, les 3e et 5e (primaires) interrompues par des points pilifères. Lame apicale du pénis avec son bord dorsal profondément sinué (fig. 193). Long. 15 - 18 mm. (Mexique) ..... 7. **costipennis** Chaud.

— Pronotum plus ou moins transverse, à surface mate, satinée; les côtés un peu sinués en arrière, les lobes postérieurs un peu saillants. Élytres deux fois aussi longs que larges, ovales, à épaules saillantes; stries ponctuées, les primaires avec de gros points fovéolés épars. Lame apicale du pénis arrondie, assez longue et plus ou moins coudée (fig. 199). Long. 17 - 22 mm. (Mexique)..... ....9. **depressicollis** Chaud.

a. Tête et pronotum sans ponctuation..... *b*.

— Tête et pronotum à grosse ponctuation éparse..... *e*.

b. Pronotum à lobes postérieurs largement arrondis, bien saillants; épaules saillantes, le bord basal presque perpendiculaire au pédoncule..... *c*.

— Pronotum à lobes postérieurs étroits, peu saillants en arrière; épaules bien plus effacées, obliques..... *d*.

c. Sculpture très fine et régulière, les stries représentées par des lignes de points assez forts, les primaires avec des points fovéolés nettement alignés, tous les intervalles absolument plans. Pronotum à peine transverse..... ....subsp. *depressicollis*, s. str.

— Sculpture forte, saillante, un peu confuse sur la partie postérieure de l'élytre, les stries fortement ponctuées, les intervalles primaires à gros points, les autres à points plus petits, tous bien saillants, convexes. Pronotum transverse. Apex du pénis infléchi, sans apophyse saillante du bord gauche. ..... subsp. *asper*, nov.

d. Sculpture comme chez *depressicollis* mais encore plus fine. Pronotum variable de forme, mais toujours transverse. Apex du pénis plus fortement coudé, sans apophyse du bord gauche ..... subsp. *Lesnei* Breun.

— Sculpture comme chez *asper*. Apex du pénis très fortement coudé, avec une grosse apophyse anguleuse du bord gauche..... subsp. *altipeta*, nov.

e. Pronotum à lobes postérieurs très saillants, épaules très effacées et obliques; la sculpture comme chez *asper*. Apex du pénis à forte coudure et apophyse anguleuse saillante sur le bord gauche..... subsp. *Flohri* Bates.

1. Carabomimus Gebieni Breuning

C. Gebieni Breuning, 1928, Kol. Runsch., XIV, p. 46 (*C. laeve* var. *Gebieni*); type : Patzcuaro (Mus. Hamburg).

Fig. 188. — Décrit comme race du *Blaptosoma laeve* Dej. J'ai eu communication du type et du cotype signalé dans la description originale. Ce sont deux mâles. Mais le « cotype » n'est pas un *Gebieni*; c'est un très petit exemplaire à élytres rougeâtres du *Blaptosoma laeve*, comme d'ailleurs le prouve son organe copulateur bien visible.

C. Gebieni est bien reconnaissable à sa forme étroite, parallèle, comprimée latéralement, et à la sculpture de son front.

Long. 19 mm. Noir brillant. Front avec une saillie circulaire médiane sur l'aire cérébrale, saillie entourée par une aire ponctuée et déprimée. Pronotum peu transverse, à gouttière latérale élargie en arrière et explanée, sa partie basale ponctuée, les lobes postérieurs larges mais peu saillants. Élytres oblongs, fortement comprimés latéralement; la suture déprimée; surface lisse et brillante.

Organe copulateur (fig. 188) relativement court, arqué, avec la partie apicale tordue et déprimée. Apex très court, obtusément arrondi; une bosse allongée et aplanie sur son bord droit. Ligule très long, dilaté à son tiers apical où il forme une côte épaisse à droite, une expansion triangulaire à gauche; la dilatation s'effile en un long flagelle terminal (fig. 188).

Espèce à caractères très tranchés, ayant l'apparence des *Blaptosoma*, mais très différente.

Mexique. Michoacan : Patzcuaro, un mâle (Höge, Mus. Hamburg.).

2. Carabomimus Digueti Lapouge

C. Digueti Lapouge, 1924, Misc. ent., XXVIII, p. 39 (*Eutelodontum depressicolle* var. *Digueti*); type : Huejotitan (Mus. Paris). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 53 (*C. blaptoide*, var. *Digueti*).

Fig. 189 et 197. — Les trois espèces *Digueti*, *depressicollis* et *blaptoides* sont bien différentes, et on verra même qu'elles n'appartiennent pas toutes au même genre.

L'aspect général de *C. Digueti* rappelle un peu le *Calopachys blaptoides* et aussi le *Blaptosoma anthracinum*, par le rétrécissement de l'avant-corps et surtout par sa coloration noire très mate, comme satinée.

Tête à front normal, sans saillie ni ponctuation. Pronotum un peu transverse, un peu rétréci à la base, ses côtés peu arqués en arrière, les lobes postérieurs peu saillants, mais nettement développés. Disque déprimé sur les

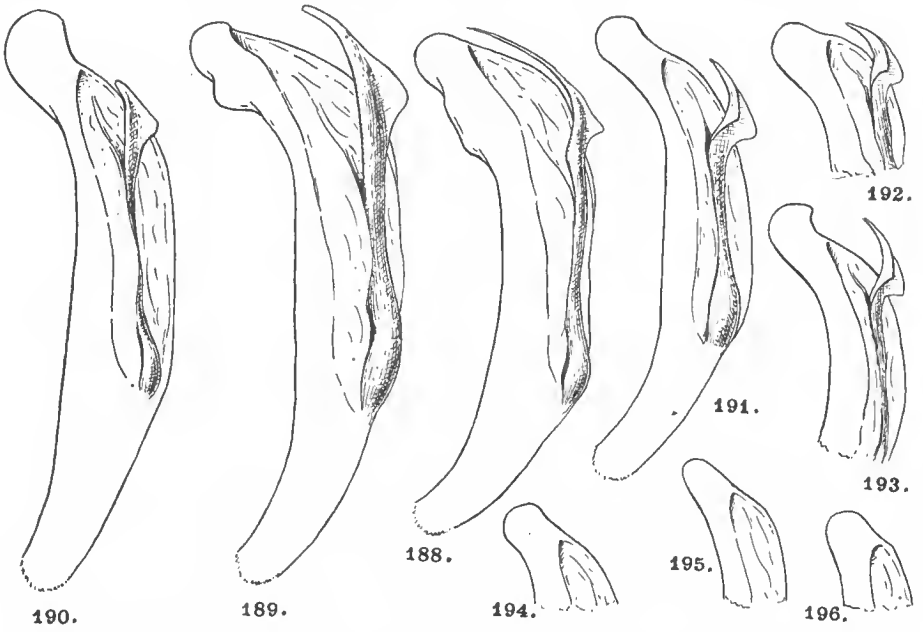


Fig. 188 à 196. — Gen. *Carabomimus* Kolbe, partie apicale du pénis face dorsale vue un peu de trois quarts, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 188. *C. Gebieni* Breun. (type), de Patzcuaro. — Fig. 189. *C. Digueti* Lap., de Huejotitan. — Fig. 190. *C. orizabae*, n. sp., d'Orizaba. — Fig. 191. *C. laevigatus* Chaud., de Real del Monte. — Fig. 192. *C. politus* Chaud., de Toluca. — Fig. 193. *C. striatulus* Chevr., de Las Vigas. — Fig. 194. *C. costipennis* Chaud., de Rio Frio. — Fig. 195. *C. diminutus* Bates, de Salazar. — Fig. 196. *C. diminutus morelianus* Bates, de Huitzilac.

côtés de la surface basale, sans ponctuation; bord basal mince, normal. Élytres assez renflés, à épaules indiquées quoique peu saillantes, sans trace de stries.

Organe copulateur (fig. 189) analogue à celui de *C. Gebieni*, quoique bien différent. Il est plus grand, très arqué, tordu dans sa partie apicale. L'apex est encore plus court, obtus ; la bosse du bord droit plus courte et plus saillante. Ligule de même type (fig. 189), mais bien plus robuste, avec le flagelle terminal bien plus court.

Mexique. Jalisco : Huejotitan, alt. 1.700 m., plusieurs exemplaires (Diguet).

3. **Carabomimus orizabae**, n. sp.

Type : un mâle d'Orizaba (Mus. Paris).

Fig. 190. — Aspect général du *C. Gebieni,* mais plus grand (long. 26 mm.), plus étroit encore et plus allongé. Noir brillant. Aptère.

Tête normale, à front lisse, sans saillie particulière. Pronotum à peine transverse, à base large et côtés régulièrement arrondis dans toute leur longueur, la gouttière latérale fine et régulière, les lobes postérieurs larges et peu saillants. Disque régulièrement convexe, sans aucune dépression basale, entièrement lisse; bord basal très épaissi en bourrelet. Élytres étroits et longs, trois fois aussi longs que larges, avec les épaules tout à fait effacées ; surface lisse, sans trace des stries.

Caractères sexuels secondaires normaux.

Organe copulateur (fig. 190) long et grêle, peu arqué, sa partie apicale aplatie. Apex bien développé long, en forme de hache. Ligule de même type que chez les précédents (fig. 190), long, peu épais, sa partie apicale comparable à celle du *C. Digueti,* mais réduite, la pointe courte, non effilée en flagelle.

Très remarquable par sa forme très allongée, cette espèce est sans doute localisée sur les pentes du grand volcan d'Orizaba.

Mexique. Vera Cruz : Orizaba, un seul mâle (Mus. Paris).

4. **Carabomimus laevigatus** Chaudoir

C. laevigatum Chaudoir, 1869, Ann. Soc. ent. Fr., p. 374 (*Calosoma*); type : Mexique (coll. Oberthür). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch. XIV, p. 51 (*C. striatulum* var. *laevigatum*).

Subsp. *Högei* Breuning, 1928, l. c., p. 53 (*C. cicatricosum* var. *Högei*); type : Guadalajara (coll. Breuning).

Fig. 191. — Cette espèce et les quatre suivantes sont groupées en une seule par Breuning (1928), sous le nom de *striatulus* Chevr. A la vérité ce sont là des formes très voisines, manifestement dérivées d'une souche commune. La similitude de forme du ligule chez tous leurs représentants en donne la preuve. Mais des divergences notables dans la morphologie externe et des caractères particuliers de l'apex du pénis me déterminent à les considérer comme espèces isolées.

C. laevigatus est une espèce à élytres à peu près lisses, rappelant le *Blaptosoma laeve,* mais de plus petite taille (long. 18 - 22 mm.).

Noir brillant. Court et épais, trapu, convexe. Tête à front lisse. Pronotum transverse, à côtés régulièrement arrondis dans toute leur longueur, la plus grande largeur au milieu; gouttière régulière, assez large, non élargie en arrière; lobes postérieurs larges et peu saillants; disque lisse. Élytres ovales,

convexes, presque sans trace de stries; quelques vestiges de gros points sur les interstries.

La forme *Högei* ne semble guère différer du *laevigatus* typique que par l'aplatissement de la courbure des côtés du pronotum dans la partie médiane.

Organe copulateur (fig. 191) grêle et peu arqué; l'apex allongé, un peu en forme de hache, son bord dorsal concave. Ligule à partie dilatée nettement cambrée, ses bords formant deux ailerons triangulaires, la pointe effilée, mais non flagelliforme (fig. 191).

L'organe copulateur est identique chez les deux races.

a. Subsp. *laevigatus,* s. str. — *Mexique.* Hidalgo : Real del Monte (Höge).

b. Subsp. *Högei* Breun. — *Mexique.* Jaliseo : environs de Guadalajara (L. Diguet).

5. **Carabominus politus** Chaudoir

C. politum Chaudoir, 1869, Ann. Soc. ent. Fr., p. 373 (*Calosoma*), type : Toluca (coll. Oberthür). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 51 (*C. striatulum* var. *politum*).

Fig. 192. — Aspect du précédent, comme lui ovalaire et convexe, noir brillant, lisse. Mais cependant reconnaissable à ses élytres proportionnellement plus courts. Même état lisse des élytres, sans trace de stries, avec quelques points épars sur les primaires.

La forme de l'organe copulateur distingue le *C. politus* de ses congénères. Il est plus arqué, avec la partie apicale élargie et déprimée. L'apex (fig. 192) est court, large, très arrondi, sans sinuosité du bord dorsal. Ligule semblable à celui du *C. laevigatus*.

Mexique. Mexico : environs de Toluca, à 2.000 m, d'alt. (L. Diguet, Mus. Paris).

6. **Carabomimus striatulus** Chevrolat

C. striatulum Chevrolat, 1835. Col. Mex., 7, n° 165 (*Calosoma*); type : Perote (Hope Mus. Oxford). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 49 (*pars*).

Subsp. *striatipennis* Chaudoir, 1869, Ann. Soc. ent. Fr., p. 373; type : Puebla (coll. Oberthür).

Subsp. *cicatricosus* Chaudoir, 1869, Ann. Soc. ent. Fr., p. 374; type Mexico (coll. Oberthür).

Fig. 193. — Long. 15 à 20 mm. Noir brillant. Forme générale du *C. politus,* même forme du pronotum et des élytres; mais la sculpture de ceux-ci bien apparente. Il existe des stries entre lesquelles les éléments sont peu saillants, ou encore la sculpture est formée de vermiculations confuses produites par la fusion des éléments (*cicatricosus*). Toujours la sculpture est homodyname, les primaires égaux aux autres éléments.

C. cicatricosus est considéré par Breuning (1928) comme une espèce à part, à laquelle il rattache deux formes : *Flohri* Bates et *Högei* Breun., qui n'ont vraiment rien de commun avec lui. On a vu que *Högei* est une forme du *laevigatus* ; *Flohri* n'est guère séparable du *depressicollis* et appartient à un tout autre groupe d'espèces. Quant à *cicatricosus* Chaud., dont j'ai pu voir le type, il n'est qu'une variation à sculpture confuse du *striatulus*, et possède d'ailleurs un organe copulateur identique.

Organe copulateur (fig. 193). Chez les trois races, l'organe est du même type que celui de *laevigatus*, grêle et arqué ; l'apex est plus allongé, plus sécuriforme, avec la sinuosité du bord dorsal plus profonde. Ligule identique (fig. 193).

a. Subsp. *striatulus*, s. str. — *Mexique*. Vera Cruz : Las Vigas (Höge) ; Jalapa (Höge). Puebla : Perote (Chevrolat).

b. Subsp. *striatipennis* Chaud. — *Mexique*. Puebla : environs de la ville (A. Gineste).

c. Subsp. *cicatricosus* Chaud. — *Mexique*. Mexico : environs de la ville (Chaudoir). — Morelos : Amecameean (Höge).

Sans doute toujours à haute altitude. Chevrolat indique que le *striatulus* se trouve à Perote « en terre froide, en juillet et août ».

7. **Carabomimus costipennis** Chaudoir

Pl. VIII, fig. 2

C. costipennis Chaudoir, 1869, Ann. Soc. ent. Fr., p. 375 (*Calosoma*) ; type : Mexique (coll. Oberthür). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 51 (*C. striatulum* var. *costipenne*).

Fig. 194. — Long. 15 à 18 mm. Mêmes caractères généraux que le précédent, mais facile à reconnaître à sa sculpture. Chaque élytre porte sept côtes saillantes. Ces côtes correspondent manifestement aux secondaires et aux primaires, entre lesquels les tertiaires ont totalement disparu dans les stries. Les côtes sont hautes, convexes, lisses ; les 3e et 7e portent des points pilifères (côtes primaires).

Ce type de sculpture hétérodyname, bien fixé, distingue nettement le *C. costipennis* du *C. striatulus*.

Organe copulateur plus petit que chez *striatulus*, aussi arqué. L'apex est sécuriforme, mais avec le bord dorsal moins profondément sinué. Ligule semblable.

Mexique. Mexico : Rio Frio, à haute altitude aux environs de la ville. (Höge).

8. Carabomimus diminutus Bates

C. diminutum Bates, 1891, Trans. ent. Soc. London, p. 227, pl. XIII, fig. 2 (*Calosoma*); type : Salazar (Brit. Mus.). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 52 (*C. striatulum* var. *diminutum*).

Subsp. *morelianus* Bates, 1891, l. c., p. 228; type : Huitzilac (Brit. Mus.).

Fig. 195 et 196. — Long. 13 à 18 mm. Plus petit, plus court et plus trapu que les précédents. Noir brillant.

Pronotum très transverse, mais plus rétréci à la base, les lobes postérieurs peu saillants. Élytres une fois et demie aussi longs que larges, la sculpture toujours visible. Chez la forme typique il existe des lignes striales de points fins et superficiels entre lesquelles les intervalles sont plans; les primaires parsemés de gros points superficiels. Chez la race *morelianus* la sculpture est plus forte, les intervalles un peu convexes, tous couverts de gros points superficiels.

Organe copulateur (fig. 195, 196) grêle et arqué, la partie apicale élargie et déprimée. Apex court, arrondi, mousse, sans sinuosité du bord dorsal, plus court chez *morelianus* que chez la forme typique. Ligule semblable à ceux des espèces précédentes.

a. Subsp. *diminutus*, s. str. — *Mexique.* Mexico : Salazar (Höge).

b. Subsp. *morelianus* Bates. — *Mexique.* Mexico : El Guardia (Flohr). Morelos : Huitzilac (Höge).

9. Carabominus depressicollis Chaudoir

Pl. VIII, fig. 4 et 6

C. depressicolle Chaudoir, 1869, Ann. Soc. ent. Fr., p. 375 (*Calosoma*); type : Toluca (coll. Oberthür). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 54.

Subsp. *asper*, nov.; type : Mexico (Mus. Paris).

Subsp. *Lesnei* Breuning, 1931, Bull. Mus. Hist. Nat., p. 620; type : Tlalpujahua (Mus. Paris).

Subsp. *altipeta*, nov., type : volcan du Nevada (Mus. Paris).

Subsp *Flohri* Bates, 1884, Biol. centr.-am., I, p. 262; type : Uruapan (Brit. Mus.).

Fig. 198 à 202. — Long. 18 à 22 mm. Espèce très caractérisée par son prothorax cordiforme, profondément déprimé à la base.

Noir mat, le pronotum chagriné, les élytres plus brillants. Délié, peu convexe, l'avant-corps étroit, l'aspect caraboïde.

Tête normale. Pronotum plus ou moins transverse, ses côtés un peu sinués en arrière, les lobes postérieurs saillants; gouttière marginale fine, les fossettes basales larges et déprimées. Élytres ovales, deux fois aussi longs que larges, les épaules saillantes. Sculpture saillante, les éléments séparés par des stries nettes et ponctuées, les primaires avec de gros points fovéolés irréguliers et épars.

Organe copulateur (fig. 199, 202) très arqué, grand, avec la partie apicale dissymétrique, déprimée et tordue. L'apex, assez long, est mousse, sans sinuosité du bord dorsal. Peu infléchi chez *asper*, il l'est davantage chez *Lesnei*; d'autre part le bord droit forme une bosse chez *Flohri* et *Lesnei*, bosse qui manque chez les autres races. Ces différences de forme du sommet du pénis pourraient presque suffire à séparer des petites espèces.

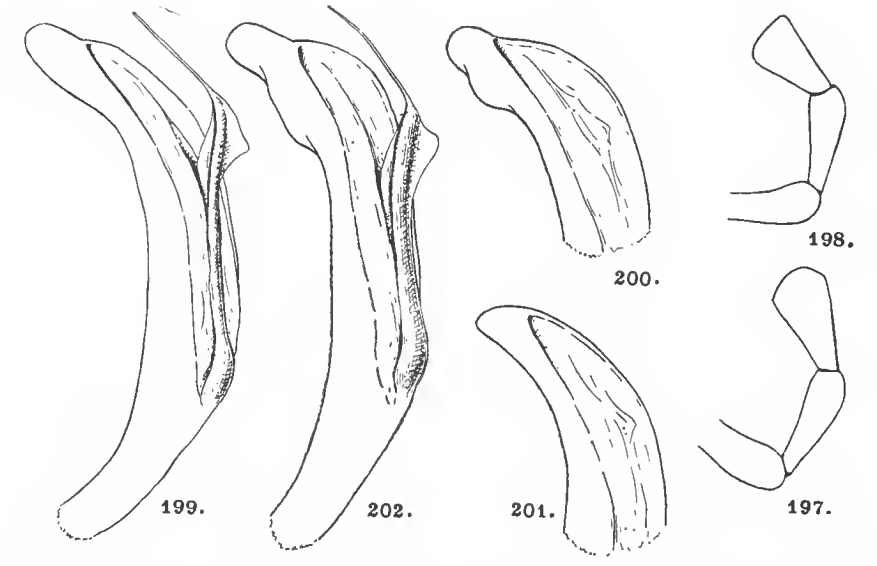


Fig. 197 à 202. — Gen. *Carabominus* Kolbe, palpes maxillaires droits et partie apicale du pénis, face dorsale vue un peu de trois quarts, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 197. *C. Digueti* Lap., de Huejotitan. — Fig. 198. *C. depressicollis* Chaud. — Fig. 199. *C. depressicollis asper*, nov., de Huitzilac. — Fig. 200. *C. depressicollis Lesnei* Breun., de la sierra de Tlalpajahua. — Fig. 201. *C. depressicollis altipcta*, nov., du volcan du Nevada de Toluca. — Fig. 202. *C. depressicollis Flohri* Bates, du Michoacan.

D'ailleurs les diverses sous-espèces du *C. depressicollis* son aussi bien séparées par les caractères de leur morphologie externe.

Le type du *C. depressicollis* Chaud., que M. R. Oberthür a bien voulu me communiquer, est un mâle à pronotum très étroit, à côtés fortement sinués, lobes postérieurs très saillants et surface satinée, sans ponctuation. La sculpture des élytres est très superficielle, plane et surtout très régulière; les fossettes des primaires très régulièrement alignés. Tous les autres exemplaires que j'ai pu voir ont le pronotum plus large et la sculpture plus saillante et un peu confuse. Il est évident que le type de Chaudoir, pris à Toluca, constitue une race particulière, différente de tous les autres *depressicollis* recueillis plus tard par Höge. Ceux-ci seront donc classés sous le nom de subsp. *asper*, nov.

C. Lesnei Breun. a la même sculpture élytrale que le *depressicollis* typique,

mais bien moins régulière; le pronotum varie de forme, mais est toujours plus transverse. La bosse du bord droit du pénis de cette race est caractéristique (fig. 200). Comme l'organe copulateur de la forme typique ne m'est pas connu, il reste possible que *Lesnei* soit synonyme du *depressicollis* typique. Tous deux sont décrits des environs de Toluca. Quant à la race *altipeta,* nov., c'est une forme d'altitude, sans doute très localisée, différant de *Lesnei* par sa sculpture plus rugueuse et surtout par la forme de l'apex du pénis (fig. 201).

Flohri enfin ne peut être considéré comme autre chose qu'une race de *depressicollis,* et on comprend difficilement que Breuning (1928) ait songé à le réunir au *cicatricosus*. C'est une race à forte sculpture, mais remarquable surtout par la forte ponctuation de sa tête et de son pronotum, ainsi que par la bosse apicale de son pénis (fig. 202), analogue à celle de *Lesnei*.

Mexique. Représenté par des races très localisées, vivant à haute altitude, aux environs de Mexico et de Toluca.

a. Subsp. *depressicollis*, s. str. — Mexico : environs de Toluca, localité non précisée (Boucard, in coll. Chaudoir).

b. Subsp. *asper,* nov. — Mexico : aux environs de la ville, en « Terra Fria », à haute altitude (Mus. Paris); Salazar (Höge); Amecameca (Höge). Morelos : Huitzilac (Höge). Vera Cruz : une femelle à sculpture encore plus confuse (Mus. Paris).

c. Subsp. *Lesnei* Breun. — Mexico : sierra de Tlalpajahua, entre 2.400 et 2.800 m. d'alt., aux environs de Toluca, nombreux exemplaires (L. Diguet).

d. Subsp. *altipeta,* nov. — Mexico : volcan du Nevada de Toluca, alt. 3.200 m., un mâle et une femelle (L. Diguet).

e. Subsp. *Flohri* Bates. — Michoacan : Uranpan (Flohr); San Juan Tumbio (Flohr).

20. Gen. **CALOPACHYS** Haury

Calopachys Haury, 1880, Le Natur., II, p. 164; type : *viridissimus* Haury (coll R. Oberthür). — *Eutelodontum* Géhin, 1885, Cat. Car., p. 33; type *blaptoide* Putzeys(1).

Je groupe dans ce genre trois espèces assez différentes d'aspect extérieur, mais présentant des caractères communs : les lobes postérieurs du pronotum sont totalement effacés, le bord huméral des élytres est lisse, le ligule est terminé par une sorte de bouton ovale plus ou moins allongé. Il faut remarquer toutefois que le seul individu connu du *C. viridissimus* est une femelle et que par conséquent la forme du ligule chez cette espèce est inconnue. Mais les caractères extérieurs communs au *viridissimus* et à

1. *Eutelodontus aztecus* est un *nomen nudum* cité incidemment par Géhin (1881, Ann. Fr., Bull., p. 131) à propos du *Calosoma blaptoide* Putz.

l'*omiltemius* sont si frappants qu'on peut bien s'attendre à trouver chez le premier une forme du ligule concordante.

Mandibules avec des rides plus ou moins effacées sur la face dorsale. Palpes maxillaires grêles, à dernier article presque aussi long que l'avant-dernier. Dent labiale aiguë. Antennes de type normal, les articles de la base carénés, les articles 5-11 uniformément pubescents.

Pronotum toujours très rétréci à la base, sa plus grande largeur au milieu ou avant le milieu, les lobes postérieurs nuls; disque presque plan, sans dépression basale ni fossettes; bourrelet marginal net et continu jusqu'aux angles postérieurs, la gouttière marginale fine et régulière. Élytres ovales, toujours convexes, les épaules peu saillantes, le bord huméral épais et lisse. Apex atténué. Pas d'ailes.

Sculpture triploïde homodyname, les côtes saillantes chez certaines espèces; les élytres tout à fait lisses chez *blaptoides*.

Métépisternes petits, subcarrés, entièrement lisses ou avec un très petit nombre de gros points profonds sur la partie postérieure.

Pattes longues et grêles. Protibias non sillonnés sur la face externe, avec quelques points pilifères épars sur la partie distale de la face antérieure. Protarses mâles avec trois articles dilatés et feutrés, le 2e non impressionné sur sa face dorsale. Méso- et métatibias droits, sans brosses dans les deux sexes.

Chétotaxie. — Mêmes caractères que chez les *Callitropa* et *Carabomimus* : soies gulaires et soie métatrochantérienne présentes; pas de labiales ni de pronotale postérieure.

L'organe copulateur a la forme habituelle des *Callitropa,* c'est-à-dire que la partie apicale du pénis est déversée vers la droite et l'apex placé de champ. Le ligule est très long, en forme de longue tige chitineuse, et terminé par un bouton, arrondi chez *blaptoides,* allongé chez *omiltemius*.

Les styles du *C. omiltemius* portent chacun une petite soie à leur extrémité. Ce caractère est très remarquable. *C. omiltemius* est la seule espèce que je connaisse parmi tous les *Carabidae* (s. str.) qui ait ainsi conservé cette soie des styles, qui a dû être de règle chez leur souche primitive.

Tableau des espèces

1. Forme plus robuste. Coloration d'un vert d'émeraude brillant avec reflets bleus changeants. Tête et pronotum à ponctuation rugueuse profonde et serrée, le pronotum subcordiforme, un peu transverse, avec sa plus grande largeur avant le milieu. Élytres ovoïdes, très convexes, à sculpture triploïde homodyname, bien saillante et régulière, les primaires ponctués, les côtes vaguement tégulées. Long. 25 mm. (Mexique)..... 1. **viridissimus** Haury.
— Forme plus grêle. Coloration sombre. Tête et pronotum sans ponctuation, mats, comme satinés..... 2.

2 Pronotum avec sa plus grande largeur avant le milieu, à peine plus large que long, les côtés rétrécis en ligne droite en arrière. Élytres ovoïdes, allongés, à sculpture triploïde homodyname; les éléments en côtes peu saillantes, lisses, sans tégulation; primaires interrompus par de gros points bleuâtres. De plus les stries sont marquées de grosses dépressions espacées qui concourent à donner à tout l'élytre un aspect mamelonné. Forme générale très déliée, caraboïde. Noir bleuâtre. Long. 20-22 mm. (Mexique). 2. **omiltemius** Bates.

— Pronotum avec sa plus grande largeur vers le milieu, assez transverse, les côtés bien arrondis en arrière. Élytres oblongs, très longs, sans sculpture. Forme déliée, caraboïde. Noir mat uniforme. Long. 20-25 mm. (Mexique) ..... 3. **blaptoides** Putz.

1. **Calopachys viridissimus** Haury
Pl. V, fig. 8

C. viridissimus Haury, 1880, Le Natur., II, p. 164; type : Mexique (coll. Oberthür). — Géhin, 1885, Cat. Car., p. 34. — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 58.

Splendide espèce de coloration étincelante et de facies tout à fait insolite. J'ai pu examiner le type (femelle), grâce à l'obligeance de M. R. Oberthür, et constater la réalité des caractères qui lui sont assignés par Haury.

Long. 25 mm. Sans doute aptère. Court et convexe, l'avant-corps relativement grand. Vert brillant, miroitant, à reflets bleus.

Tête robuste. Pronotum transverse, très rétréci à la base, très rugueusement ponctué et ridé, comme la tête; lobes postérieurs tout à fait effacés. Élytres ovoïdes, très convexes, à épaules arrondies mais saillantes; sculpture triploïde homodyname, nette, formée par 16 éléments saillants, égaux, grossièrement tégulés, séparés par des stries profondes et fortement ponctuées. Primaires avec quelques points.

Dessous lisse avec de très gros points épars. Pattes robustes.

Les caractères chétotaxiques sont les mêmes que chez les *Blaptosoma* et *Carabomimus*. Métépisternes courts, subcarrés, lisses avec 4 ou 5 très gros points profonds sur la moitié postérieure; côtés des segments ventraux avec la même ponctuation.

Mexique. La provenance de l'unique individu connu est incertaine. Géhin (1885) supposait qu'il pouvait venir des Antilles. En réalité jamais ce bel insecte n'a été retrouvé. Il doit sans doute être localisé dans une sierra mexicaine.

2. Calopachys omiltemius Bates
Pl. VII, fig. 8

C. omiltemium Bates, 1891, Trans. ent. Soc. London, p. 226, pl. XIII, fig. 1 (*Calosoma*); type : Omilteme (Brit. Mus.). — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 57.

Fig. 203 à 206. — On sera peut-être surpris de voir ce Calosome, d'aspect très caraboïde, rapproché du *C. viridissimus* Haury. De nombreux caractères imposent cependant ce rapprochement.

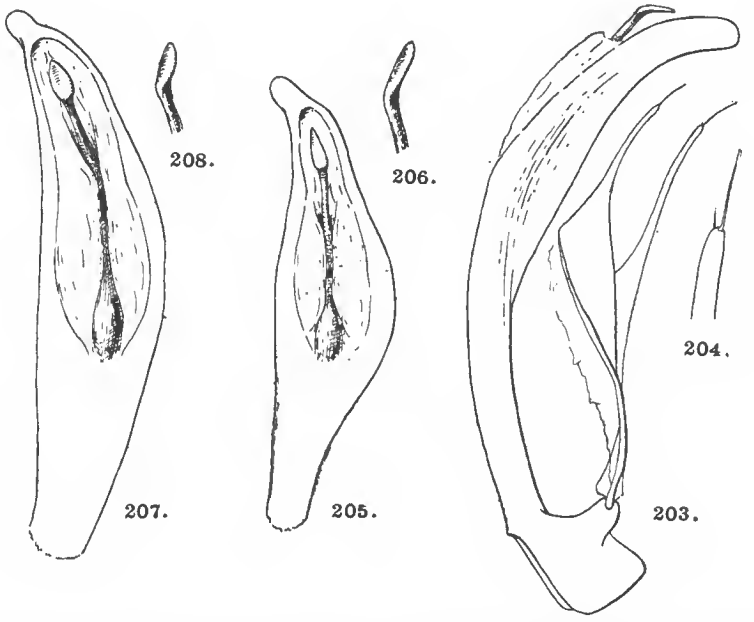


Fig. 203 à 208. — Gen. *Calopachys* Haury. — Fig. 203. *C. omiltemius* Bates, de Omilteme, organe copulateur mâle, face externe (× 16). — Fig. 204. Sommet du style. — Fig. 205. Partie apicale du pénis, face dorsale, avec le ligule exserti (× 16). — Fig. 206. Sommet du ligule, de profil (× 20). — Fg. 207. *C. blaptoides* Putz., de Tehuacan, partie apicale du pénis (× 16). — Fig. 208. Sommet du ligule, de profil (× 16).

Le faciès de *C. omiltemius* est très particulier et rappelle un peu le *Carabus intricatus*.

Long. 18 à 20 mm. Grêle et délié, à membres longs. Noir bleuâtre avec des reflets bleus accusés dans les rugosités de l'élytre et la gouttière marginale. Aptère.

Mandibules presque lisses. Pronotum subcordiforme, à disque uni, sans lobes postérieurs distincts. Élytres mamelonnés ou cabossés, par suite de la présence de fossettes espacées sur les stries et de points fovéolés sur

les primaires; les éléments un peu convexes, sans tégulation, les stries fines.

Organe copulateur (fig. 203) peu arqué, sa partie apicale dilatée, ventrue, puis atténuée avant l'apex (fig. 205), qui est court et mousse. Les styles ont deux soies apicales, une grande et une deuxième très petite (fig. 204).

Ligule long, styloïde, terminé par un renflement en forme de spatule ovalaire, infléchie et atténué au sommet (fig. 206).

Mexique. Guerrero : Omilteme, en juillet (H. H. Smith).

3. **Calopachys blaptoides** Putzeys

C. blaptoide Putzeys, 1845; Mem. Soc. Roy. Sc. Liège, II, p. 400 (*Calosoma*); type : Mexique (coll. Lacordaire). — Géhin, 1881, Ann. Soc. ent. Fr., Bull. p. 132. — Breuning, 1928, Kol. Rundsch., XIV, p. 55. — *tehuacanum* Lapouge, 1924, Misc. ent., XXVIII, p. 40 (*C. depressicolle*, var. *tehuacanum*).

Fig. 207 et 208. — Tous ses caractères rapprochent ce Calosome noir mat et lisse du *C. omiltemius* et par conséquent aussi du *viridissimus*. D'autre part le *C. blaptoides*, redécrit par Lapouge sous le nom de *C. depressicolle* var. *tehuacanum*, n'a rien de commun avec le *Carabominus depressicollis*, pas davantage avec le *Digueti* Lap. que Breuning réunit cependant au *blaptoides* auquel il ressemble par certaines convergences.

Long. 20 à 25 mm. Noir mat, uni, d'aspect satiné, comme chez le *Carabomimus Digueti* Lap. Même forme générale allongée et convexe, avec les élytres oblongs; mais le pronotum de *C. blaptoides* n'a pas trace de lobes postérieurs, alors que ces organes sont toujours plus ou moins développés chez les *Carabomimus*.

Élytres avec de vagues traces de lignes striales de points très fins; les épaules moins effacées que chez le *C. Digueti*.

Organe copulateur (fig. 207) très semblable à celui du *C. omiltemius*. Même renflement de la partie apicale du pénis, quoique moins accusé; l'apex plus court encore et mousse. Styles normaux, sans soies apicales. Ligule semblable, mais avec la spatule terminale plus arrondie (fig. 208).

Mexique. Mexico : Capulalpan (Sallé). Puebla : Tehuacan (L. Diguet). Vera Cruz : Cerro de Plumas (Mus. Hamburg); Pueblo Nuevo (coll. Breuning). Oaxaca (Géhin); Zempoaltepec (Mus. Berlin).

CATALOGUE SYNONYMIQUE

I. Calosomes Lobés

1. Gen. **Australodrepa** Lap.

1. **Schayeri** Er., p. 74. Australie.
   Curtisi Hope.
   grandipenne Cast.
2. **oceanicum** Perris, p. 74. N. Caléd.
   s. *timorense* Chaud. Timor.
   s. *Klynstrai* Breun. Timorlaet.
   s. *Walkeri* C. O. Wat. Australie.

2. Gen. **Calodrepa** Motsch.

1. **scrutator** F., p. 77. Amér. N.
2. **aurocinctum** Chaud., p. 78. Mexique.
3. **Wilcoxi** Le C., p. 78. Amér. N.
4. **splendidum** Dej., p. 79. Antilles.

3. Gen. **Calosoma** Weber

(*Callipara* Motsch., *Calipera* Bed., *Syncalosoma* Breun.).

1. **sycophanta** L., p. 81. Rég. pal.
   nigrocyaneum Letzn.
   marginatum Letzn.
   azureum Letzn.
   purpureoaureum Letzn.
   cupreum Letzn.
   smaragdinum Rossi.
   solinfectum Jän.
   corvinum Hell.
   Habelmanni Sohilsky.
   v. *Lapougei* Breun. Loire-Inf.
   anthracinum Lap.
   v. *prasinum* Lap. Perse.
   v. *purpureipenne* Reitt. Turkest.
   v. *scverum* Chaud. Caucase.
   rapax Motsch.
2. **Maximoviczi** Mor., p. 83. Asie or.
   mikado Bates.
   Taqueti Lap.
   Touzanini Lap.
   Sauteri Born.
3. **Beesoni** Andr., p. 84. Himalaya.
4. **himalayanum** Gestro. Himalaya.
5. **inquisitor** L., p. 85. Rég. pal.
   antiquum Fourer.
   viridimarginatum Letzn.
   obscurum Letzn.
   coeruleum Letzn.
   coerulcomarginatum Letzn.
   varians Letzn.
   nigrum Letzn.
   funercum Rag.
   nudum Dalla Torre.
   pulchrum Dalla Torre.
   viridulum Kr.
   cupreofulgens Chapm.
   punctiventre Reiche.
   batnense Lall.
   s. *cupreum* Dej. Caucase.
   clathratum Kol.
   viridescens Reitt.
   s. *cyanescens* Motsch. Asie or.
   denserugatum Géh.
6. **frigidum** Kirby (p. 87). Amér. N.
   Levettei Cas.

II. Série phylétique de *Castrida-Caminara*

1. Gen. **Castrida** Motsch.

Subgen. *Catastriga* Motsch.

1. **trapezipenne** Chaud. (p. 93). Amér. S.
   imbricatum Brullé.
   Orbignyi Géh.

Subgen. *Neocalosoma* Breun.

2. **Bridgesi** Chaud. (p. 94). Amér. S.

Subgen. *Castrida*, s. str.

(*Callistriga* Motsch., *Calamata* Motsch., *Acampalita* Lap.).

3. **Sayi** Dej. (p. 94). Amér. N.
   armatum Cast. Gr. Ant.
   alternans Duv.
   abdominale Géh.
   virginicum Cas.
   cuprascens Roeschke.

4. **alternans** F. (p. 95). Amér. S.
armatum Reiche. P. Antilles
coxale Motsch.
s. *granulatum* Perty. Brésil.
laterale Dej.
rugatum Motsch.
5. **vagans** Dej. (p. 96). Chili.
6. **antiquum** Dej. (p. 97). Amér. S.
argentinense Csiki.
7. **retusum** F., p. 97. Amér. S.
laterale Kirby.
bonariense Dej.
patagoniense Hope.
8. **fulgens** Chaud. (p. 98). Amér. S.
9. **abbreviatum** Chaud. (p. 98). Amér. S.

Subgen. *Microcalosoma* Breun.

10. **galapageium** Hope (p. 98). Pérou,
granatense Csiki. Galapagos.
Howardi Lin.
11. **Linellii** Mutchl. (p. 99). Galapagos.
galapageium Lin.

Subgen. *Caludema*, Jeann.

12. **rufipenne** Dej. (p. 99). Pérou.

5. Gen. **Caminara** Motsch.

1. **chlorostictum** Dej. (p. 101). Afrique.
rugosum De G.
curvipes Kirby.
australe Hope.
crassipes Chaud.
elegans Géh.
calidum Lap.
s. *helenae* Hope. S. Hélène.
haligena Woll.
s. *cognatum* Chaud. I. Cap Vert.
tegulatum Woll.
2. **imbricatum** Kl. (p. 104). Afrique.
arabicum Motsch.
s. *Andrewesi* Breun. Inde.
orientale Chaud.
s. *hottentota* Chaud. Afr. S.

6. Gen. **Campalita** Motsch.

(*Cosmoplata* Motsch., *Callistrata* Motsch., *Catasoma* Lap., *Eremosoma* Lap.).

1. **maderae** F. (p. 108) I. Atlant.
glabripenne Eid.
s. *indagator* F. Méd. or.
maroccanum Lap.
s. *tauricum* Motsch. Caucase.
funestum Géh.
2. **auropunctatum** Il. (p. 111). N. Eur.
Herbsti Gmel.
sericeum F.
Duftschmidi Géh.
s. *kashmirense* Breun. Kashmir.
s. *dsungaricum* Gebl. Asie occ.
laeviusculum Motsch.
parallelum Motsch.
tectum Motsch.
turcomanicum Motsch.
3. **algiricum** Géh. (p. 113). Turkest.,
Petri Sem. Algérie.
4. **tanganyicae** Jeann. (p. 114). Tangan.
5. **indicum** Hope (p. 115). Himalaya.
scabripenne Chaud.
nigrum Parry.
nivale Breun.
6. **chinense** Kirby., (p. 116). Asie or.
aeneum Motsch.
Ogumae Mats.
yunnanense Breun.
7. **deserticola** Sem. (p. 117). Turkestan.
8. **Olivieri** Dej. (p. 117). Rég. méd.
azoricum Heer.
9. **Reitteri** R. (p. 118). Turkestan.
10. **Davidi** Géh. (p. 119). Chine.
thibetanum Fairm.
11. **arrowianum** Br. (p. 119). Thibet.
12. **denticolle** Gebl. (p. 120). Asie sept.,
granulosum Motsch. Eur. or.
lugubre Motsch.
rugulosum Motsch.

7. Gen. **Charmosta** Motsch.

1. **investigator** Ill. (p. 122) Asie sept.
sericeum St. Eur. or.
caspium Dej.
leptophyum Fisch.
russicum Fisch.
dauricum Motsch.
sibiricum Motsch.
2. **lugens** Chaud. (p. 123). Asie or.
irregulare Reitt.

8. Gen. **Ctenosta** Motsch.

Subgen. *Eucalosoma* Breun.
(*Epipara* Lap.).

1. **Bastardi** All. (p. 126). Madag.
2. **Grandidieri** Maindr. (p. 126). Madag.

Subgen. *Ctenosta*, s. str.

3. **aethiops** Jeann. (p. 127). S. Sahara.
4. **scabrosum** Chaud. (p. 128). Afr. trop.
5. **orientale** Hope (p. 128). Inde, Afr. or.
squamigerum Chaud.
Roeschkei Breun.
6. **senegalense** Dej. (p. 129). Afr. trop.,
mossambicense Kl. Madag.
7. **Strandi** Br. (p. 130). Erythrée.
8. **planicolle** Chaud. (p. 130). Afr. or.
procerum Har.

Subgen. *Paractenosta* Jeann.

9. **guineense** Imh. (p. 131). Afr. occ.
Colmanti Burg. Madag.

9. Gen. **Haplothorax** G. R. Wat.

1. **Burchelli** G. R. W. (p. 133). S. Hélène.

10. Gen. **Carabops** Jak.
(*Carabosophrus* Lap., *Mimoteflus* Vuill.).

1. **Burtoni** All. (p. 136). Tangan.
2. **Oberthüri** Vuill. (p. 137). Angola.
3. **abyssinicus** Gestro (p. 138). Abyssinie.
   Kakovskyi Jak.
   v. *femoralis* Jak.
4. **angustipennis** Jean. (p. 138). Abyssinie.
5. **harrarensis** Jak. (p. 139). Abyssinie.
   Kovacsi Csiki.
6. **aethiopicus** Br. (p. 139). Abyssinie.

11. Gen. **Orinodromus** Kolbe

Subgen. *Carabophanus* Kolbe.
(*Calister* Reitt.).

1. **Antinorii** Gestro (p. 143). Abyssinie.
2. **Raffrayi** Fairm. (p. 144). Abyssinie.
   caraboides Raffr.
3. **Gestroi** Breun. (p. 144). Abyssinie.
4. **Arrowi** Breun. (p. 145). Abyssinie.

Subgen. *Elgonorites* Jeann.

5. **kenyensis** Breun. (p. 146). M. Elgon.
6. **elgonensis** Burg. (p. 146). M. Elgon.
   v. *Alinderi* Breun.
   s. *matleatus* Jeann. M. Elgon.

Subgen. *Orinodromus* Kolbe

7. **Neumanni** K. (p. 147). M. Irangi.

8. **Deck ni** Gerst (p. 148). Kilimandjaro.
   v. *nigripennis* Kolbe.
   v. *Gerstaeckeri* Kolbe.
   v. *Alluaudi* Kolbe.
   Alluaudae All.
9. **glacialis** Kolbe (p. 149). Kilimandjaro.
10. **Volkensi** Kolbe (p. 149). Kilimandjaro.

12. Gen. **Carabomorphus** Kolbe

1. **brachycerus** Gerst. (p. 153). Kilimandjaro.
2. **masaicus** All. (p. 155). Rift Vall.
   v. *alternans* Jeann. Navasha.
   s. *Joannae* All. Kikuyu.
   s. *Chappuisi* Jeann. Molo esc.
   s. *cherangani* Jeann. Elgeyo esc.
   s. *Alluaudi* Jeann. Aberdare.
   catenatus All.
   pseudocatenatus Roeschke.
   s. *Jeanneli* All. Aberdare.
   Kolbi All.
   Bastinelleri All.
3. **kenyicola** Jeann. (p. 158). M. Kénya.
4. **catenatus** R. (p. 159). M. Kénya.
   s. *merucnsis* Jeann. M. Kénya.
   s. *Kolbi* Roeschke. M. Kénya.
   s. *Bastinelleri* Roeschke. M. Kénya.

III. Série phylétique de *Callisthenes*

13. Gen. **Chrysostigma** Kirby
(*Carabosoma* Breun. (pars), *Tapinosthenes* Kolbe).

1. **calidum** F. (p. 164). Amér. N.
   lepidum Le C.
   expansum Cas.
   laticolle Cas.
   comes Cas.
   v. *stellatum* Cas. Canada.
   concretum Cas.
2. **Morrisoni** Horn. (p. 165). Amér. N.
   s. *mexicanum* Géh.
3. **tepidum** Le C. (p. 165). Amér. N.
   irregulare Walk.
   indigens Cas.
   caelator Cas.
   pellax Cas.
   semicupreum Cas.
   cogitans Cas.
4. **cancellatum** Eschh. (p. 166). M. Roch.
   aenescens Le C.
   esuriens Cas.
   transversum Cas.
   sagax Cas.
   rectilaterum Cas.
   praestans Cas.
5. **obsoletum** Say (p. 167). S
   luxatum Dej.
   microstictum Cas.
6. **semilaeve** Le C. (p. 168). S.W.Am.N.
   Davidsoni Cas.
   adjutor Cas.
7. **simplex** Le C. (p. 169). Californie.
8. **affine** Chaud. (p. 169). Californie.
   triste Le C.
   ampliator Bates.
   tristoide Fall.

14. Gen. **Microcallisthenes** Apf.

Subgen. *Callistenia* Lap.
(*Isostenia* Lap.).

1. **discors** Le C. (p. 173). Californie.
   Dietzi Schaeff.
   latipennis Cas.
   iuversus Cas.
   tularensis Cas.
   gravidulus Cas.
   irregularis Schaëff.
   Schaefferi Breun.

2. **subaeneus** Chaud. (p. 175). Californie.
   s. *latipennis* Horn.
   s. *opimus* Cas.
   arcuatus Cas.
3. **luxatus** Say (p. 175). M. Roch.
   Zimmermanni Le C.
   striatulus Le C.
   striatus Breun.
   opacus Géh.
   pimelioides Walk.
   tegulatus Cas.
   viator Cas.
   monticola Cas.
   nevadensis Cas.
   diffractus Cas.
   pustulosus Cas.
   subasperatus Schaeff.
   exaratus Cas.
   reflexus Cas.
   utensis Cas.
   semolus Cas.
   klamathensis Cas.
4. **Wilkesi** Le C. (p. 177). Oregon.
5. **moniliatus** Le C. (p. 177). M. Roch.
   laqueatus Le C.
   bicolor Walk.
   vancouvericus Csiki.
   concinnus Cas.

Subgen. *Microcallisthenes*, s. str.

6. **Pentheri** Apf. (p. 178). Albanie.
7. **relictus** Apf. (p. 178). Macédoine.

15. Gen. **Callisthenes** Fisch.

Subgen. *Callisphaena* Motsch.

1. **reticulatus** F. (p. 184). N. Europe.

Subgen. *Callisthenes*, s. str.

2. **usgentensis** Solsky (p. 185). Turkestan.
   rugiceps Kr.
3. **araraticus** Chaud. (p. 186). Perse.
   Reichei auct.
   Solskyi Zaitz.
   Shelkovnkovi Zaitz.
   s. *pumicatus* Lap. Perse.
   zarudnianus Sem.
   s. *substriatus* Motsch. Perse.
4. **breviusculus** Mann. (p. 187). Arménie.
   Reichei Guér.
   v. *orbiculatus* Motsch.
   Motschoulskyi Fisch.
   s. *tamerlanus* Zaitz. Erzeroum.
5. **Eversmanni** Chaud. (p. 188). Asie Min.
   v. *persicus* Géh. Perse.
6. **Panderi** Fisch. (p. 189). Russie.
   s. *Karelini* Fisch. Turkestan.
7. **marginatus** Gebl. (p. 190). Turkestan.
8. **pseudocarabus** Sem. (p. 190). Turkestan.
9. **Fischeri** Fisch. (p. 190). Mongolie.
10. **anthrax** Sem. (p. 191). Mongolie.
11. **Grumi** Sem. (p. 191). Chine.
12. **Kushakevitchi** Ball (p. 192). Turkestan.
   s. *Glasunovi* Sem. Samarkand.
   s. *decolor* Mor. Syr-Darja.
   Reichei Solsky.
   s. *Plasoni* Born.
   s. *Batesoni* Sem. Semipal.
13. **regelianus** Mor. (p. 193). Buchara.
   ovalis Mor.
   oxygonus Mor.
14. **elegans** Kirsch (p. 194). Turkestan.
   s. *Semenovi* Motsch. Dzungarie.
   Ballioni Solsky.
   s. *Manderstjernai* Ball. Turkestan.
   Szevertzovi Ball.
   vernojensis Lap.
   v. *amethystinus* Sem.
   s. *declivis* Dohrn. Turkestan.
   Rostislavi Sem.
   karagaicus Lap.

16. Gen. **Teratexis** Sem.

1. **fabulosa** Sem. (p. 197 Afganistan.

IV. Série phylétique de *Callitropa*

17. Gen. **Camedula** Motsch.

Subgen. *Carabosoma* Géh.

1. **angulatum** Chevr. (p. 203). Amér. c.
   Forreri Géh.
   uniforme Géh.
2. **angullicolle** Chaud. (p. 203). Col., Vénéz.

Subgen. *Camedula*, s. str.

3. **glabratum** Dej. (p. 204). Col., Bol.
   bolivianum Géh.
4. **peregrinator** Guér. (p. 204). Mex., Cal.
   carbonatum Le C.
   affine Bates.
   ingens Cas.
   apacheanum Cas.
   subgracile Cas.
   v. *sponsum* Cas.
   parviceps Cas.
   incertum Lap.
5. **eremicola** Fall. (p. 206). Californie.
   hospes Cas.
6. **Haydeni** Horn. (p. 206). Colorado.
   s. *punctulicolle* Bates. Mexique.

Subgen. *Camegonta* Motsch.

7. **prominens** Le C. (p. 207). S.W.Am.N.

8. **Lecontei** Csiki (p. 207). S.W.Am.N.
lugubre Le C.
marginale Cas.
9. **parvicolle** Fall (p. 208). Cal., Mex.
rugosipenne Schaeff.
clemens Cas.
pertinax Cas.

18. Gen. **Callitropa** Motsch.

Subgen. *Callitropa*, s. str.

(*Paratropa* Lap.).

1. **externum** Say (p. 213). E. Am. N.
longipenne Dej.
2. **macrum** Le C. (p. 213). S. Am. N.
3. **protractum** Le C. (p. 214). S. Am. N.
dolens Chaud. Mexique.
truncatum Haury.

Subgen. *Paracalosoma* Breun.

4. **Palmeri** Horn (p. 215). Guadalupe.

Subgen. *Blaptosoma* Géh.
(*Aulacopterum* Géh.).

5. **viridisulcatum** Ch. (p. 216). Mexique.
v. *latesulcatum* Ob.
v. *laetulum* Jeann.
6. **atrovirens** Chaud. (p. 217). Mexique.
s. *explanaticolle* Bates. Mexique.
s. *obscurum* Géh. Mexique.
7. **laeve** Dej. (p. 218). Mexique.
Chevrolati Dej.
8. **anthracinum** Dej. (p. 219). Mexique.
rufinum Géh.
s. *microgonum* Bates.
9. **porosifrons** Bates (p. 220). Mex. N.

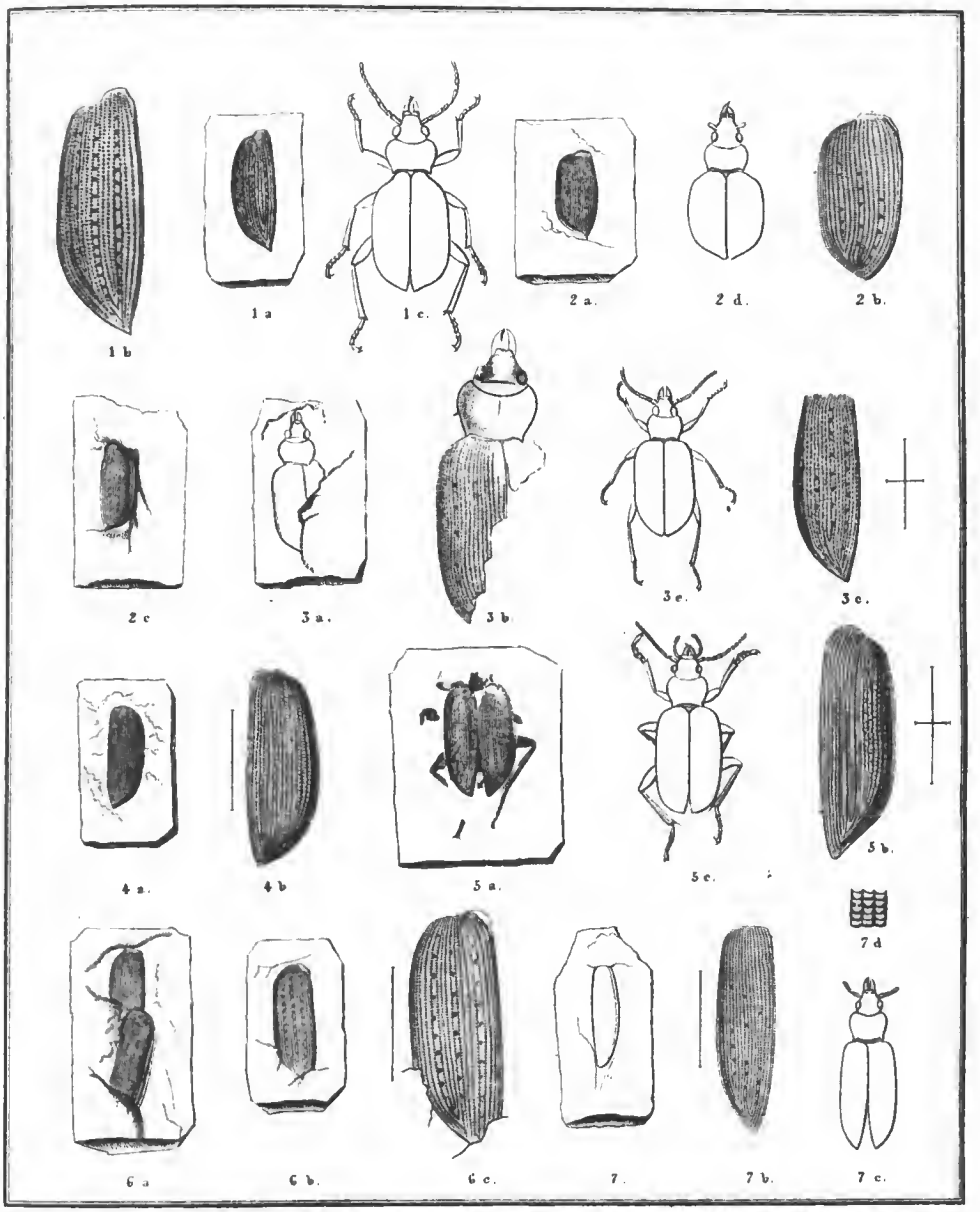
19. Gen. **Carabominus** Kolbe

1. **Gebieni** Breun. (p. 224). Mexique.
2. **Digueti** Lap. (p. 224). Mexique.
3. **orizabae** Jeann. (p. 226). Mexique.
4. **laevigatus** Chaud. (p. 226). Mexique.
s. *Hõgei* Br.
5. **politus** Chaud. (p. 227). Mexique.
6. **striatulus** Chevr. (p 227). Mexique.
s. *striatipennis* Chaud.
s. *cicatricosus* Chaud.
7. **costipennis** Chaud. (p. 228). Mexique.
8. **diminutus** Bates (p. 229). Mexique.
s. *morelianus* Bates.
9. **depressicollis** Ch. (p. 229). Mexique.
s. *asper* Jeann.
s. *Lesnei* Breun.
s. *altipeta* Jeann.
s. *Flohri* Bates.

20. Gen. **Calopachys** Haury

1. **viridissimus** H. (p. 233). Mexique.
2. **omiltemius** Bates (p. 234). Mexique.
3. **blaptoides** Putz. (p. 235). Mexique.
tehuacanus Lap.

Imprimé en France
TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — MESNIL (EURE) — 1940.



1. Calosoma caterulatum 2 Calosoma Jaccardi. 3. Calosoma Kaufmanum. 4 Calosoma escrobiculatum. 5 Calosoma Escheri. 6. Calosoma deplanatum 7. Calosoma caraboides.

Vigier et Brunissen, Imp.

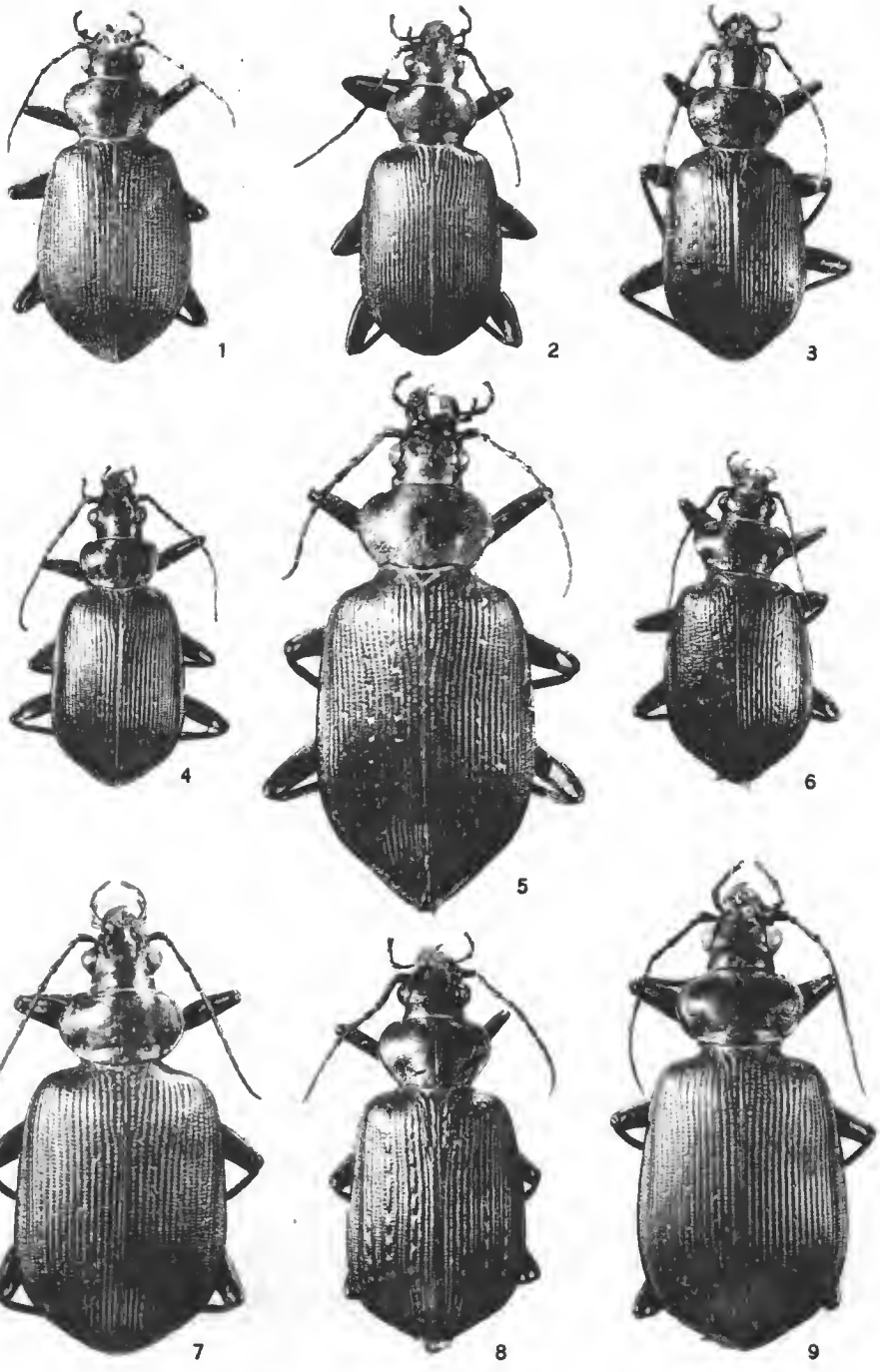
Reproduction de la planche de O. HEER :
UEBER die FOSSILEN CALOSOMEN (Progr. Polytechn. Zurich, 1860).
(réduction d'un tiers).

PLANCHE II.

1. — *Calosoma Beesoni* Andr., espèce aptère de l'Inde (Simla div.).
2. — *Calosoma inquisitor* subsp. *cyanescens* Motsch., de l'île Yeso (Nippon).
3. — *Calosoma frigidum* Kirby, du Colorado.
4. — *Calodrepa Wilcoxi* Le Conte, de la Pensylvanie.
5. — *Calosoma Maximoviczi* Mor., de Mandchourie.
6. — *Calosoma inquisitor* L., forme typique, de Belgique.
7. — *Australodrepa oceanicum* Perr., de la Nouvelle-Calédonie.
8. — *Castrida* (s. str.) *fulgens* Chaud., de Tumbez (Pérou).
9. — *Calodrepa scrutator* F., de l'Amérique du Nord.

Grossissement : × 2.

Tous ces Calosomes, sauf le *Castrida*, appartiennent au groupe des « Calosomes lobés ». Leur sculpture est toujours triploïde homodyname. Chez *Castrida* (n° 8) l'hétérodynamie apparaît par formation de chaînons sur les primaires et régression des secondaires.



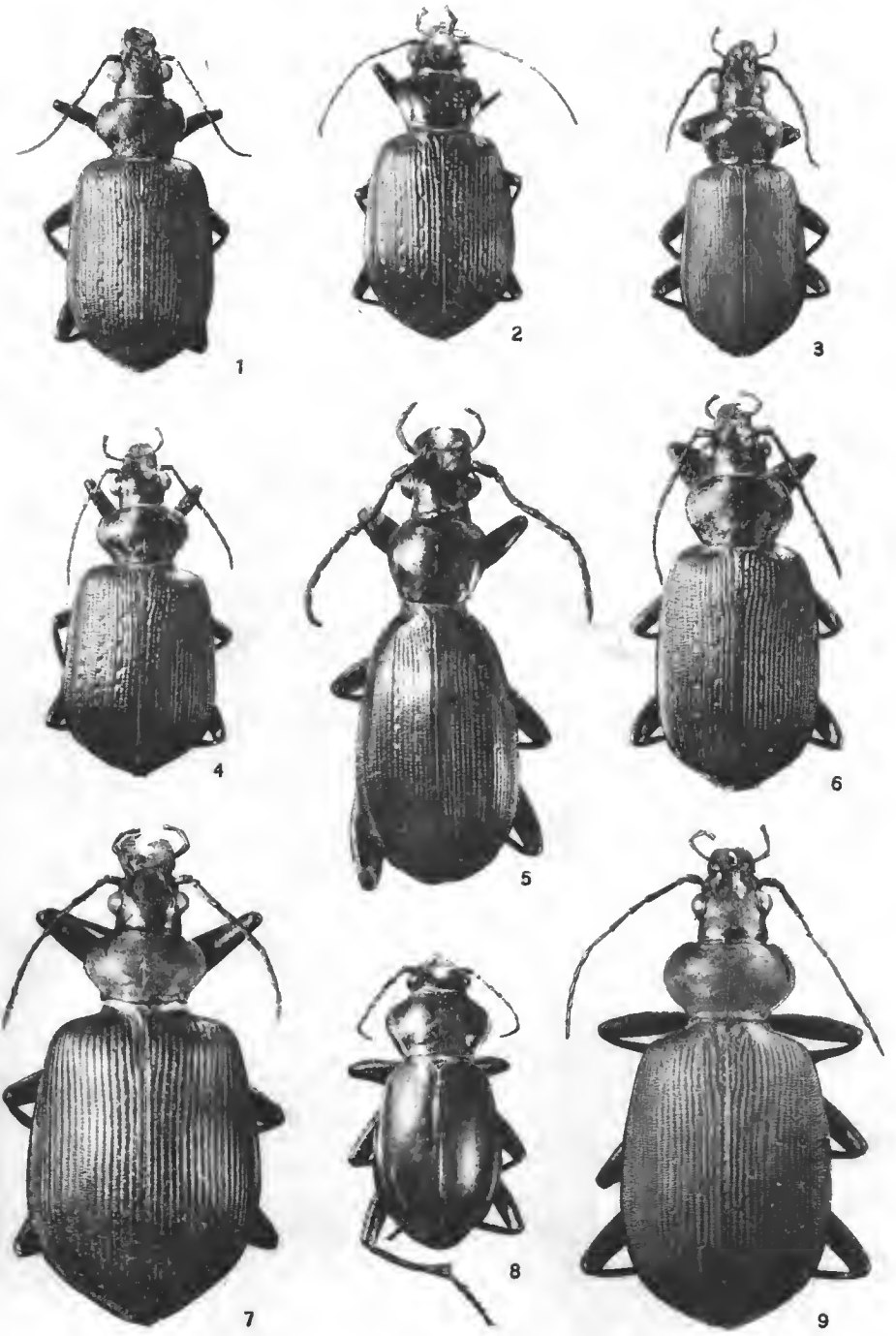
Vigier et Brunissen, Imp. R. Jeannel, phot.

Genres AUSTRALODREPA, CALODREPA, CALOSOMA et CASTRIDA.

PLANCHE III.

1. — *Ctenosta* (s. str.) *aethiops*, n. sp., de Mortcha.
2. — *Castrida* (*Microcalosoma*) *galapageium* Hope, de Charles isl. (Galapagos).
3. — *Castrida* (*Caludema*) *rufipenne* Dej., du Pérou.
4. — *Caminara imbricatum* Klug, d'Obock.
5. — *Haplothorax Burchelli* G. R. Wat., de Sainte-Hélène.
6. — *Caminara chlorostictum* Dej., de l'Afrique Orientale.
7. — *Ctenosta (Eucalosoma) Bastardi* All., du pays Mahafaly, Madagascar (*type*, in Mus. Paris).
8. — *Castrida (Neocalosoma) Bridgesi* Chaud., du Tucuman (*type* unique, in coll. Chaudoir; communiqué par M. R. Oberthür).
9. — *Ctenosta (Eucalosoma) Grandidieri* Maindron, du pays Androy, Madagascar.

Grossissement : × 2,
sauf le n° 5 (grossissement : × 1,5).



Vigier et Brunissen. Imp. R. Jeannel, phot.

Genres CASTRIDA, CTENOSTA et HAPLOTHORAX.

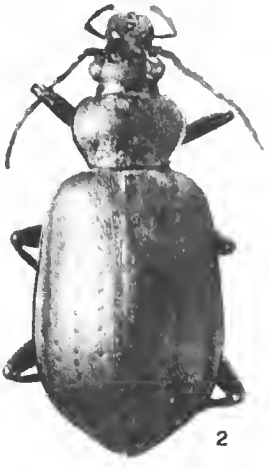
PLANCHE IV.

1. — *Charmosta investigator* Ill., de Sarepta.
2. — *Charmosta lugens* Chaud., de la Chine.
3. — *Campalita Davidi* Géh., de Mou-Pin (Chine).
4. — *Campalita indicum* Hope, de Spiti (Inde).
5. — *Campalita auropunctatum* Ill., de la Prusse.
6. — *Campalita denticolle* Gebl., de la Dobroudja.
7. — *Campalita chinense* Kirby, de la Chine.
8. — *Campalita Olivieri* Dej., de l'Algérie.
9. — *Campalita maderae* subsp. *indagator* F., du Maroc.

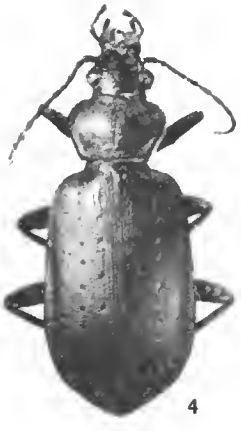
Grossissement : × 2.

La sculpture est encore triploïde chez les nos 5 et 9, mais avec commencement de dédoublement des tertiaires. Elle est franchement pentaploïde chez les nos 1, 2, 3, 4, 6 et 8; enfin le no 7 (*chinense*) est du type confus.

1


2

3


4

5

6

7

8

9

Vigier et Brunissen, Imp R. Jeannel, phot.

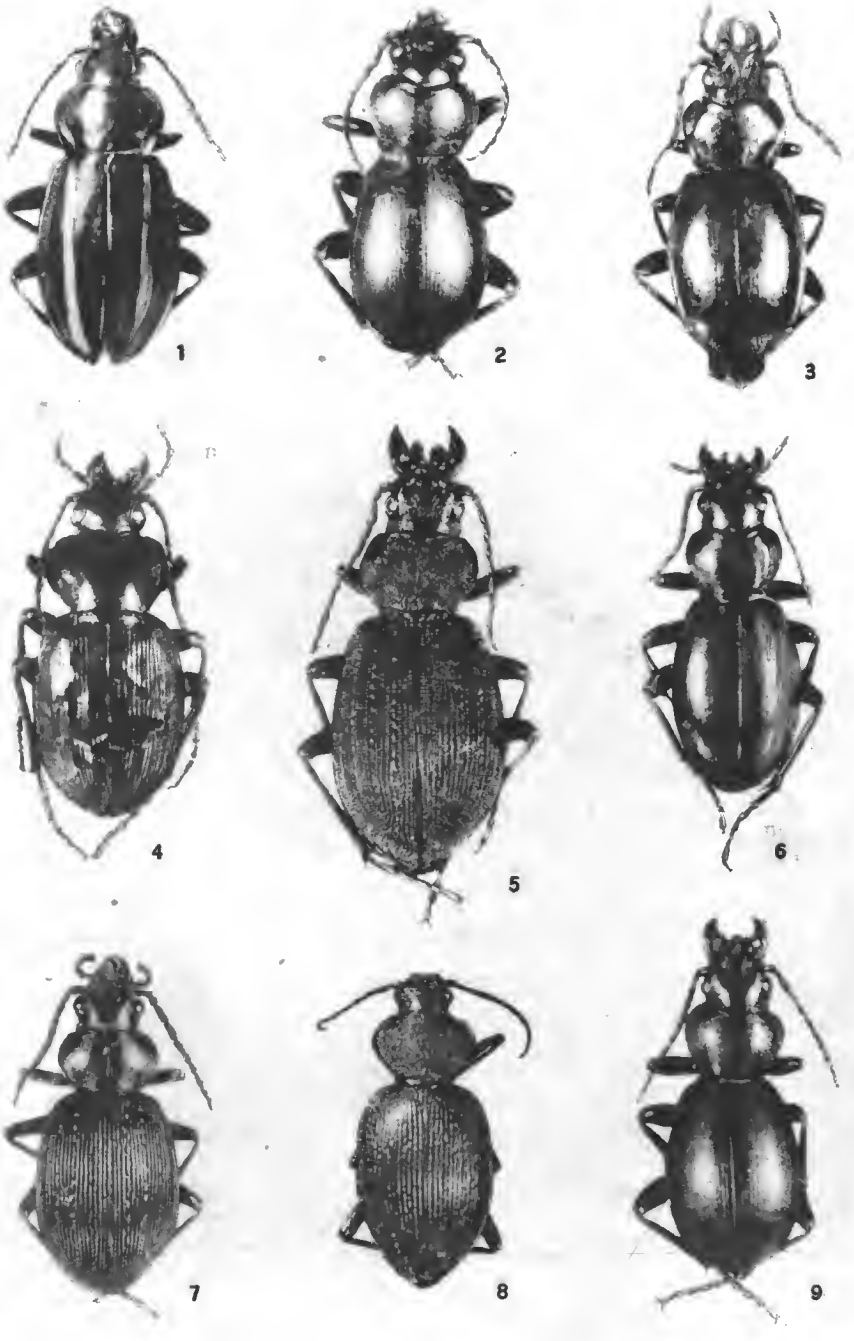
Genres CAMPALITA et CHARMOSTA.

PLANCHE V.

1. — *Orinodromus (Carabophanus) Antinorii* Gestro, d'Entotto (Abyssinie).
2. — *Orinodromus* (s. str.) *Deckeni* Kolbe, de la zone alpine du Kilimandjaro.
3. — *Orinodromus (Carabophanus) Raffrayi* Fairm., de l'Abuna Yusef (Abyssinie).
4. — *Orinodromus (Elgonorites) kenyensis* Breun., du mont Elgon, versant oriental.
5. — *Carabops Burtoni* All., du Nyassa (*type*, in Mus. Paris).
6. — *Orinodromus* (s. str.) *glacialis* Kolbe, de la zone alpine du Kilimandjaro.
7. — *Carabops abyssinicus* Gestro, de l'Abyssinie.
8. — *Calopachys viridissimus* Haury, de l'Amérique Centrale (*type* unique, communiqué par M. R. Oberthür).
9. — *Orinodromus* (s. str.) *Deckeni* var. *Alluaudi* Kolbe, de la zone alpine du Kilimandjaro.

Grossissement : env. × 2.

Remarquer le cabossage des élytres du n° 4. La coloration du *Calopachys* (n° 8) est d un vert-émeraude éclatant, avec reflets changeants bleus.



Vigier et Brunissen, Imp. M. Lefèvre et R. Jeannel, phot.

Genres CARABOPS, ORINODROMUS et CALOPACHYS.

PLANCHE VI.

Gen. *Carabomorphus* Kolbe.

1. — *C. masaicus* subsp. *Jeanneli* All., du mont Kinangop.
2. — *C. masaicus* subsp. *Jeanneli* All., même localité.
3. — *C. masaicus* subsp. *Jeanneli* All., même localité (*type*, in Mus. Paris).
4. — *C. masaicus* subsp. *Alluaudi* Jeann., des prairies inférieures de l'Aberdare.
5. — *C. masaicus* subsp. *Joannae* All., de la forêt de Kijabé.
6. — *C. masaicus* subsp. *Alluaudi* Jeann., des prairies inférieures de l'Aberdare (*type*, in Mus. Paris).
7. — *C. brachycerus* Gerst., de la zone inférieure du Kilimandjaro.
8. — *C. masaicus* All., forme typique, de Naivasha.
9. — *C. masaicus* var. *alternans*, nov., de Naivasha (*type*, in Mus. Paris).

Grossissement : env. × 1,8.

Evolution hétérodyname de la sculpture chez *C. masaicus* : 8, triploïde homodyname. — 9, hétérodynamie avec côtes primaires et secondaires. — 5, hétérodynamie avec chaînons primaires. — 4 et 6, types caténulés, des vestiges des tertiaires persistent chez le 4. — 1 à 3, types fossulés, imparfait chez 1, plus évolué chez le 2, typique chez le 3.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

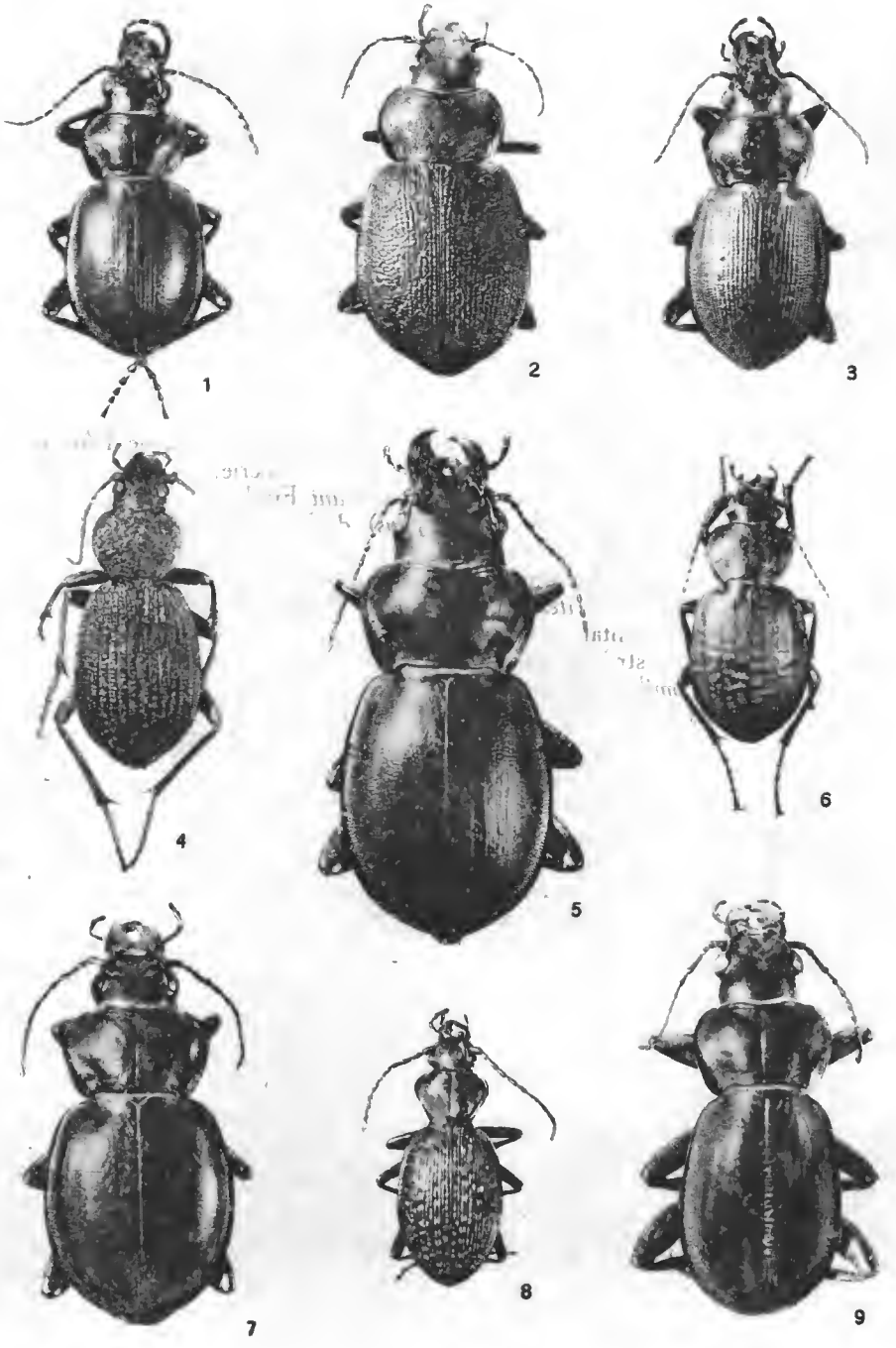
Vigier et Brunissen, Imp R. Jeannel, phot.

Genre CARABOMORPHUS.

PLANCHE VII.

1. — *Callisthenes* (s. str.) *Kuschakewitchi* subsp. *decolor* Mor., de l'Ala-tau.
2. — *Callisthenes (Callisphaena) reticulatus* F., de Sibérie.
3. — *Callisthenes* (s. str.) *Panderi* subsp. *Karelini* Fisch., de Semirjetschenk.
4. — *Carabops Oberthuri* Vuill. *(Mimotefflus)*, de l'Angola (*type*, communiqué par M. R. Oberthür).
5. — *Callisthenes* (s. str.) *elegans* Kirsch, du Turkestan.
6. — *Orinodromus (Elgonorites) elgonensis* var. *Alinderi* Breun., du mont Elgon, versant oriental.
7. — *Callisthenes* (s. str.) *Kuschakewitchi* Ball., du Turkestan.
8. — *Calopachys omiltemium* Bates, de Omilteme (Mexique).
9. — *Callisthenes* (s. str.) *regelianus* Mor., du Turkestan.

Grossissement : env. × 2.
(sauf les n^{os} 4 et 8 : grossissement × 1,5).



Vigier et Brunissen. Imp. R. Jeannel, phot.

Genres CARABOPS, ORINODROMUS, CALLISTHENES et CALOPACHYS.

PLANCHE VIII.

1. — *Callitropa (Blaptosoma) viridisulcatum* Chaud., de Jalisco (Mexique).
2. — *Carabomimus costipennis* Chaud., du Mexique.
3. — *Callitropa (Blaptosoma) laeve* Dej., de Puebla (Mexique).
4. — *Carabomimus depressicollis* subsp. *Lesnei* Breun., de la sierra de Tlalpujahua (Mexique) (*type*, in Mus. Paris).
5. — *Camedula (Camegonia) Lecontei* Cs., de la Californie.
6. — *Carabomimus depressicollis* subsp. *asper*, nov., du Mexique (*type*, in Mus. Paris).
7. — *Callitropa* (s. str.) *externum* Say, de Pensylvanie.
8. — *Camedula (Camedonia) eremicola* Fall, de la Californie.
9. — *Callitropa* (s. str.) *protractum* LeConte, de la sierra de Navarit (Mexique).

Grossissement : env. × 2.

Le 5 montre l'effacement de la sculpture avec persistance de rugosités transverses dans la moitié basale. — Chez les *Callitropa*, la sculpture triploïde homodyname du 7 s'efface chez le 9. — Chez le 1, *viridisulcatum*, il s'est produit une curieuse hétérodynamie : régression des primaires (creux colorés en vert) par extension de l'intermédiaire (côtes noires) ; cette extension de l'intermédiaire aboutit au type lisse du 3 (*laeve*). — Chez le 2, hétérodynamie par prédominance des tertiaires, disparition des primaires et secondaires.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Vigier et Brunissen, Imp. R. Jeannel, phot.

Genres CAMEDULA, CALLITROPA et CARABOMIMUS.

MÉMOIRES DU MUSÉUM

Tome I. — R. Jeannel. Monographie des *Catopidae*, 438 p., janv. 1936.. 230 fr.

Tome II. — Mission scientifique de l'Omo, II (Zoologie), 320 p., 9 pl., avril 1935 ..... 230 »

Tome III. — E.-L. Bouvier. Étude des Saturnioïdes normaux. Fam. des Saturniidés. 354 p., 10 pl., déc. 1936..... 230 »

Tome IV. — Mission scientifique de l'Omo, III (Zoologie), 347 p., juill. 1936. 230 »

Tome V. — Fasc. 1. P. Lemoine. L'Ile-de-France. Introduction et 1re partie: Topologie, 263 p., 1 carte, août 1937, 40 fr. — Fasc. 2. 2e partie. Chap. I: Le Vexin français, p. 265-354, oct. 1937, 15 fr. — Fasc. 3. P. Lemoine. L'Ile-de-France. 2e partie. Chap. II : Pays au nord-ouest de l'Oise, p. 355-442, janv. 1938, 20 fr..... 75 »

Tome VI. — Fasc. 1. A. Brunel. Contribution à l'étude du métabolisme de l'azote purique chez les Champignons, 186 p., déc. 1936..... 74 »

Fasc. 2. C. Attems. Die von Dr C. Dawidoff in französisch Indochina gesammelten Myriopoden, p. 187-354, janv. 1938..... 138 »

Fasc. 3. G. Stiasny. Die von Dr C. Dawydoff in französisch Indochina gesammelten Gorgonarien, p. 355-368, févr. 1938..... 18 »

Tome VII. — Fasc. 1. P. Lemoine. L'Ile-de-France, 2e partie, chap. III, Valois et Multien, 176 p..... 30 »

Tome VIII. — Mission scientifique de l'Omo, IV (Zoologie), 416 p., févr. 1938. 230 »

Tome IX. — Mission scientifique de l'Omo, V (Zoologie), 370 p., juin 1939. 230 »

Tome X. — Fasc. 1. L. Leroux. Contribution à l'étude de l'aldéhyde formique, 68 p., janv. 1938..... 46 »

Fasc. 2. V. Redikortzev. Les Pseudoscorpions de l'Indochine française recueillis par M. C. Dawydoff, p. 69-115, juillet 1938..... 28 »

Fasc. 3. M. Friant. Morphologie, développement et évolution du cerveau des Ongulés artiodactyles sélénodontes, p. 114-188 (avec 5 planches), mars 1939..... 58 »

Fasc. 4. Cécile Sosa-Bourdouil. Hérédité des caractères biochimiques chez les végétaux, p. 189-236 (avec 1 planche), mars 1939..... 40 »

Fasc. 5. H. Perrier de la Bathie. — Les Orchidées de la région malgache, p. 237-298, mars 1939..... 34 »

Fasc. 6. P. de Beauchamp. Planaires terrestres de l'Indochine française récoltées par C. Dawydoff, p. 299-388, une planche, juin 1939..... 24 »

Tome XI. — Paul Lemoine, René Humery et Robert Soyer. Les forages profonds du Bassin de Paris. La nappe artésienne des Sables verts, juillet 1939. 230 »

Tome XII. — Fasc. 1. Pierre Marie. Contribution à l'étude des Foraminifères du Crétacé du Bassin de Paris (*à l'impression*).

Fasc. 2. Berland et Millot. Araignées de l'A. O. F. I. Salticides (*en préparation*).

Tome XIII. — Fasc. 1. R. Jeannel. Les Calosomes, p. 1-240, 8 planches, mai 1940..... 175 »

Imprimé en France
TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — MESNIL (EURE). — 1940.

ÉDITIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, rue Geoffroy Saint-Hilaire, Paris.

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.)

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, 80 fr.)

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série. (Sans périodicité fixe; abonnement pour un volume, 230 fr.)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe; paraît depuis 1933).

Index Seminum in Hortis Musaei parisiensis collectorum. (Laboratoire de Culture; paraît depuis 1822; échange.)

Notulae Systematicae. (Directeur M. H. Humbert, laboratoire de Phanérogamie; paraît depuis 1909; abonnement au volume, 65 fr.)

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, laboratoire d'Entomologie; paraît depuis 1934; abonnement annuel France, 60 fr., Étranger, 70 fr.)

Revue de Botanique appliquée e d'Agriculture coloniale. (Directeur: M. A. Chevalier, laboratoire d'Agronomie coloniale; paraît depuis 1921; abonnement pour la France, 130 fr., Étranger, 145 et 160).

Revue Algologique. (Directeurs MM. P. Allorge et R. Lami, laboratoire de Cryptogamie; paraît depuis 1924; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.)

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. P. Allorge, laboratoire de Cryptogamie; paraît depuis 1874; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.)

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, laboratoire de Cryptogamie; paraît depuis 1928; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.)

Mammalia. (Directeur M. E. Bourdelle, laboratoire de Zoologie, Mammifères et Oiseaux; paraît depuis 1936; abonnement France, 50 fr., Étranger, 55 fr.)

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. A. Gruvel, laboratoire maritime de Dinard; suite du même *Bulletin à Saint-Servan;* paraît depuis 1928; prix variable par fascicule.)

Bulletin du Musée de l'Homme (Directeur M. P. Rivet, Place du Trocadéro; paraît depuis 1931); n'est envoyé qu'aux membres de l'Association des Amis du Musée de l'homme.

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Physique végétale; paraît depuis 1927; échange.)

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie; paraît depuis 1934; échange.)

La Terre et la Vie, publiée en collaboration par la Société des Amis du Muséum et la Société nationale d'Acclimatation. Rédaction, 57, rue Cuvier, Paris, 5e; abonnement : France 30 fr., Étranger de 40 à 45).